Elektronischer Drehmomentschlüssel mit Winkelmessung
ohne Referenzarm

DAZ-TA

DAZ-TA 50	1 - 50 Nm
DAZ-TA 100	2 - 100 Nm
DAZ-TA 250	2 - 250 Nm
DAZ-TA 350	5 - 350 Nm
DAZ-TA 500	10 - 500 Nm
DAZ-TA 800	20 - 800 Nm
DAZ-TA X	Kundenvorgabe

SALTUS WERK Max Forst GmbH
Schaberger Str. 49-53
42659 Solingen/Germany
Tel: +49 (0)212 5960 220
Fax: +49 (0)212 5960 222
E-Mail: tools@saltus.de
Web: www.saltus-werk.de/

I. **Inhaltsverzeichnis**
1. **Aufbau**
1.1 **Sicherheitshinweise**
1.2 **Technische *Daten***
1.3 ***Display***
1.4 ***Funktionsweise der LED's***
1.5 ***Displaymeldungen***
1.6 ***Tastatur***
1.7 ***Menüstruktur/Übersicht***

2. ***Bedienung***
2.1.0 ***Einschalten***
2.2.0 ***Standardanzeige***
2.3.0 ***Messanzeige***
2.4.0 ***Navigation zwischen den verschiedenen Schraubfällen***

3.0.0.0 ***Hauptmenü: Start/Passwortschutz/Navigation im Menü***

3.1.0.0 ***Hauptmenü: Sollwerteingabe: Modifizieren eines Schraubfalls per Sollwert***

3.2.0.0 ***Hauptmenü: Schraubfall: Editieren***
3.2.2.0 ***Hauptmenü: Schraubfall: Erläuterung der Messmethoden***
3.2.2.1 ***Hauptmenü: Schraubfall: Messmethode Drehmoment/Drehwinkelmessung***
3.2.2.2 ***Hauptmenü: Schraubfall: Messmethode Drehmomentmessung***
3.2.2.6 ***Hauptmenü: Schraubfall: Messmethode Drehmoment- und/oder Winkelmessung***

3.4.0.0 ***Hauptmenü: Speicher***
3.4.1.1 ***Hauptmenü: Speicher: Speicher löschen***
3.4.1.2 ***Hauptmenü: Speicher: Speicher drucken***

3.4.2.0 ***Hauptmenü: Informationen***
3.4.3.0 ***Hauptmenü: PIN Eingabe***

3.7.0.0 ***Hauptmenü: Einstellungen***
3.7.1.0 ***Hauptmenü: Einstellungen: Werkzeugdaten***
3.7.1.1 ***Hauptmenü: Einstellungen: Werkzeugdaten: Stichmaß***
3.7.1.2 ***Hauptmenü: Einstellungen: Werkzeugdaten: Biegung***
3.7.1.3 ***Hauptmenü: Einstellungen: Werkzeugdaten: dynamisches Fügemoment***

3.7.3.0 ***Hauptmenü: Einstellungen: Auto-Print/Auto-Nullabgleich***
3.7.4.0 ***Hauptmenü: Einstellungen: Vorwarnwert***
3.7.5.0 ***Hauptmenü: Einstellungen: Sollwert Asymetrie***
3.7.6.0 ***Hauptmenü: Einstellungen: Zeit***
3.7.7.0 ***Hauptmenü: Einstellungen: Datum***

3.7.9.0 ***Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen***
3.7.9.2 ***Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: Einheit***
3.7.9.3 ***Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: Sprache***
3.7.9.4 ***Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: Abschaltzeit***
3.7.9.5 ***Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: RS232/V.24***
3.7.9.6 ***Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: Reset***

3.7.10.0 ***Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen***
3.7.10.1 ***Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Drehmoment-Kalibrierung***
3.7.10.2 ***Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Drehwinkel-Kalibrierung***
3.7.10.3 ***Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Kalibrierung- Stichmaß***
3.7.10.4 ***Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Kalibrierung- Datum***
3.7.10.5 ***Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Kalibrierung- Zähler***
3.7.10.6 ***Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: mechanische Überlastung***
3.7.10.7 ***Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Flashupdate***

4. ***Stromversorgung***
4.1 ***Akku laden***
4.2 ***Akkuwechsel***

5. ***Datenübertragung***
5.1 ***Datenübertragung an Drucker***
5.2 ***Datenübertragung an/von PC***

6. **Service**

7. **Wichtige Hinweise**
7.1 **Haftungsausschluss**
7.2 **Warenzeichen**
7.3 **Gebrauchsbeschränkung**
7.4 **Garantiehinweise**
7.5 **Servicehinweise**
7.6 **Formular für Servicehinweise**

Anhang: Anfrageformular für Kundenspezifisches Sonderwerkzeug

DAZ-TA

1. *Aufbau*

1.1 Sicherheitshinweise

Um ein sicheres Arbeiten mit dem SALTUS ® - Drehmomentschlüssel zu gewährleisten, bitten wir Sie, folgendes zu beachten:

- Dieser Drehmomentschlüssel ist ein Schraubwerkzeug, mit dem ein definiertes Drehmoment auf Verbindungselemente ausgeübt werden kann und ist nur für die Benutzung durch Fachkräfte bestimmt.

- Um das Erreichen genauer Messwerte zu gewährleisten und das Risiko eine Unfalls auszuschließen muss der Drehmomentschlüssel während der Benutzung stets nur am Handgriff festgehalten und auch betätigt werden.

- Achten Sie vor jeder Benutzung auf Schäden am Werkzeug und setzen Sie nur einwandfreies Werkzeug ein. Benutzen Sie niemals schadhaftes Werkzeug!

- Die mit diesem Werkzeug verbundenen elektronischen Ausrüstungsteile müssen vorsichtig und entsprechend der gesetzlichen Vorschriften für Unfallverhütung benutzt werden.

- Belasten Sie den Schlüssel nur bis zum angegebenen Maximalwert. Eine Überbelastung kann zum Bruch führen (Verletzungsgefahr).

- Benutzen Sie den Drehmomentschlüssel nicht zum Lösen festsitzender, beispielsweise verrosteter Schrauben, da hierbei die Gefahr einer Beschädigung des Schlüssels besteht.

- Setzen Sie den Drehmomentschlüssel keinesfalls Flüssigkeiten aus und lassen Sie keine Fremdkörper eindringen. Andernfalls kann der Drehmomentschlüssel beschädigt werden.

- Beachten sie die eventuell empfohlenen Anzugswerte der Schraubenhersteller.

- Drücken Sie nicht auf das Display, da dieses hierdurch beschädigt werden könnte.

- Der Drehmomentschlüssel sollte Umgebungstemperatur besitzen. Der Einsatz unter großen Temperaturschwankungen kann zur Bildung von Kondenswasser innerhalb des Schlüssels führen, des Weiteren können Temperaturschwankungen die Winkelstabilität beeinflussen.

Anwendungshinweis:

Bei Verwendung der Funkoption ist folgende **Reihenfolge** zu beachten:

1. DAZ-TA in den Empfangsbereich des entsprechenden SDM bringen.
2. SDM einschalten
3. DAZ-TA einschalten.
4. DAZ-TA mindestens einmal in die **angeschlossene** Ladeschale legen.

1.2 *Technische Daten*

Die SALTUS Drehmomentschlüssel der TA-Serie entsprechen der EU-Richtlinie 2002/95/EC (**RoHS Konform**).

Messbereich:	**DAZ-TA 50**	**1 – 50 Nm**	9 x 12	±1% auf 5 – 50 Nm
	DAZ-TA 100	**2 – 100 Nm**	9 x 12	±1% auf 10 – 100 Nm
	DAZ-TA 250	**2 – 250 Nm**	14 x 18	±1% auf 25 – 250 Nm
	DAZ-TA 350	**5 – 350 Nm**	14 x 18	±1% auf 35 – 350 Nm
	DAZ-TA 500	**10 – 500 Nm**	14 x 18	±1% auf 50 – 500 Nm
	DAZ-TA 800	**20 – 800 Nm**	14 x 18	±1% auf 80 – 800 Nm

Nullabgleich: Automatisch

Messgenauigkeit: Drehmoment (Nm): Abw. max. ±1% nach DIN 6789
Winkel (DEG) : Abw. max. ±1% bei 6°/s auf 360° = 1 U/min
in Anlehnung an VDI/VDE 2648

Auflösung: 0,01 Nm
0,01° (DEG)

Winkelrate: von max. 150 °/s (MVA bei 150 °/s)

Messmethoden:
M0 = Drehmoment/Drehwinkel (N)
M1 = Drehmoment (D)
M5 = Und/oder Messung (Drehmoment - und/oder Winkelmessung) (O)

Drehmomentanzeige: LCD-Grafik-Anzeige

LED-Anzeige: 2 RGB LED (obere LED = Drehmoment , unter LED = Winkel)

Zustandsmeldung: Min- und Max-Werte durch 2 RGB-LED (Rot, Grün und Blau) und Displaymeldung, optional mit akustisches Signal/Vibrations-Alarm

Speicher: 1000 Messwerte,

Werkzeugverwaltung: mit separaten Stichmaß, Biegekompensation, dynamischen Fügemoment

Schraubfälle: 1 Default-Schraubfall (einstellbar) + 25 Schraubfälle per Software

Sequenz: 1 mit jeweils max. 50 Unterschritten (nur per Software)

Benutzerlevel: 3

Stromversorgung: 3 Stück 1.2V – Akku (NiMH AA 2700mAh) für 8 Stunden Betrieb, auswechselbar

Netzteil/Ladeschale: 12 V / 700 mAh

Betriebstemperatur: +10 bis +40 °C

Lagertemperatur: -10 bis +50 °C

Abmessung:

DAZ-TA 50	53 x 36 x 396 mm	(ca. 890 g)
DAZ-TA 100	53 x 36 x 396 mm	(ca. 890 g)
DAZ-TA 250	53 x 36 x 420 mm	(ca. 1000 g)
DAZ-TA 350	53 x 36 x 580 mm	(ca. 1600 g)
DAZ-TA 500	53 x 36 x 736 mm	(ca. 3080 g)
DAZ-TA 800	53 x 36 x 1237 mm	(ca. 5810 g)

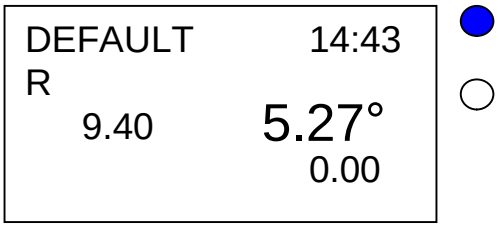
Schnittstelle: RS 232

1.3 *Display*

Standardanzeige

1.4 *Funktionsweise der LEDs*

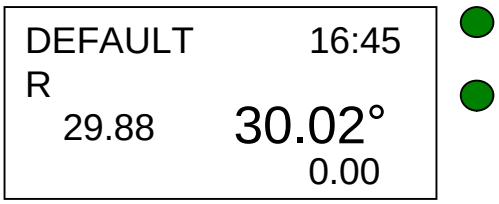
Fügemoment erreicht im Messmodus Drehmoment/Drehwinkel (N)



Drehmoment: (blau) Fügemoment erreicht

Drehwinkel: (aus) noch nicht erreicht

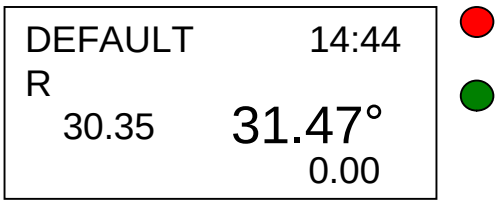
Sollpunkt erreicht (IO) im Messmodus Drehmoment/Drehwinkel (N)



Drehmoment: (grün) IO

Drehwinkel: (grün) IO

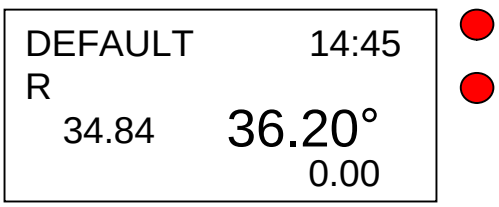
Drehmoment überzogen (NIO) im Messmodus Drehmoment/Drehwinkel (N)



Drehmoment: (rot) NIO

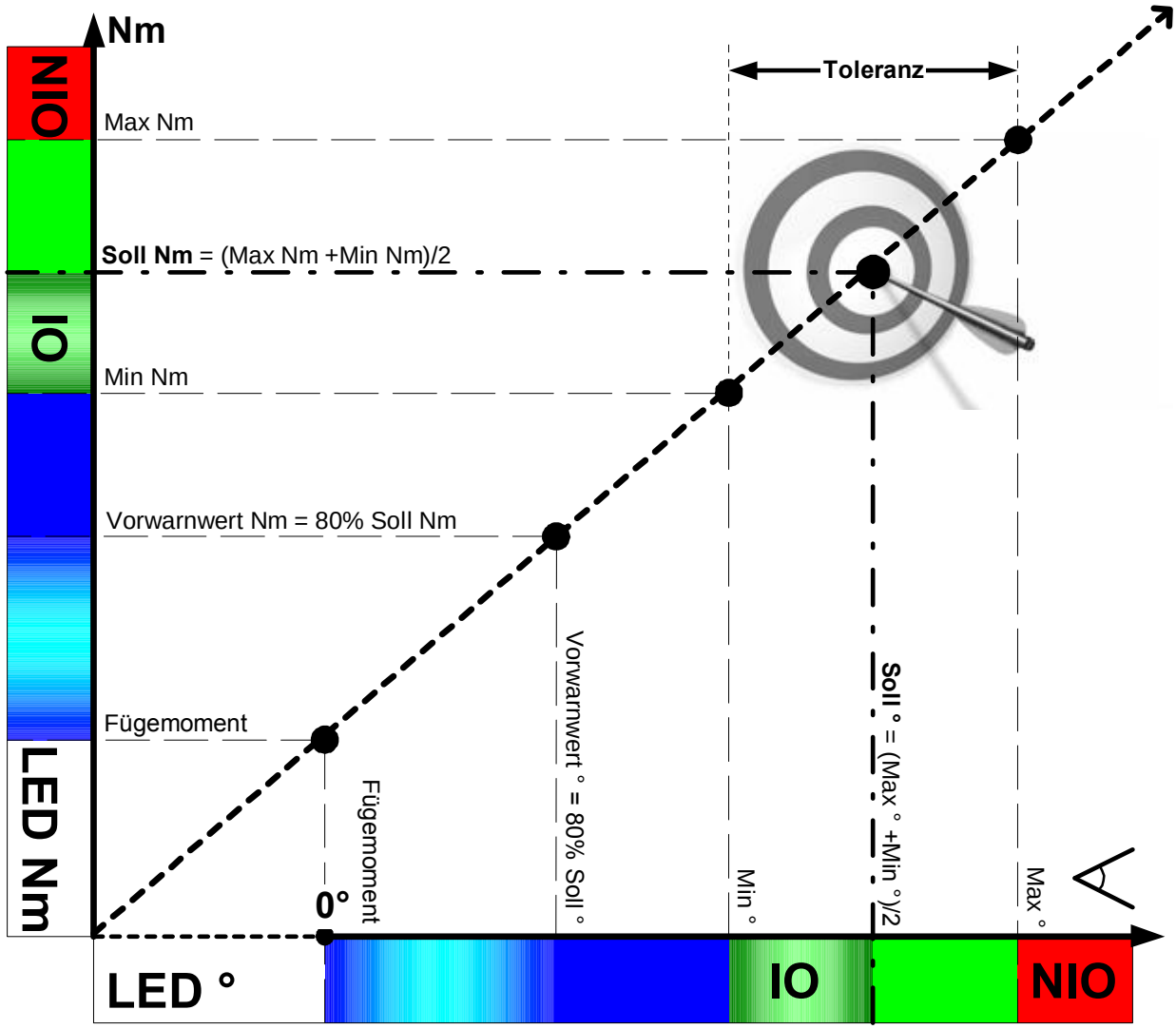
Drehwinkel: (grün) IO

Drehmoment und Winkel überzogen (NIO) im Messmodus Drehmoment/Drehwinkel (N)



Drehmoment: (rot) NIO

Drehwinkel: (rot) NIO



DREHMOMENT LED Nm:

Obere LED blinkt blau:	Fügemoment/Schwellwert ist erreicht
Obere LED leuchtet konstant blau:	Vorwarnwert ist erreicht
Obere LED blinkt grün:	Drehmoment MIN ist erreicht (**IO**)
Obere LED leuchtet konstant grün:	Drehmoment Soll ist erreicht (**IO**)
Obere LED leuchtet konstant rot:	Drehmoment MAX ist erreicht (NIO)

DREHWINKEL LED°:

Untere LED blinkt blau:	Fügemoment ist erreicht (Beginn der Winkelmessung)
Untere LED leuchtet konstant blau:	Vorwarnwert Drehwinkel ist erreicht
Untere LED blinkt grün:	Drehwinkel MIN ist erreicht (**IO**)
Untere LED leuchtet konstant grün:	Drehwinkel Soll ist erreicht (**IO**)
Untere LED leuchtet konstant rot:	Drehwinkel MAX ist erreicht (NIO)

Signalisierung akustisch/vibration (Messmethode M0):

1x Signalton bei Erreichen von **Min**	
1x Signalton bei Erreichen von **Soll**	(2x bei Messmethode M1)
3x Signalton bei Überschreiten von **Max**	(4x bei Messmethode M1)

1.5 *Displaymeldungen*

DISPLAY MELDUNGEN:

Kalibr. prüfen! CC1	Schlüssel wurde überlastet. Die Kalibrierung muss überprüft werden.
Kalibr. prüfen! CC2	Kalibrierzähler/datum wurde überschritten. Die Kalibrierung muss überprüft werden.
Winkel tarieren!	Der Nullabgleich des Winkelsensors arbeitet.
TARA	Der Nullabgleich des Winkelsensors arbeitet.(Ladeschale)
Nicht bewegen!	Der Schlüssel wurde während der Winkeltarierung bewegt.
Entlasten!	Am Hebel liegt eine Kraft an, bitte entlasten.
Speicher voll!	Der entsprechende Speicher ist voll.
Speicher leer!	Der entsprechende Speicher ist leer.
Gesperrt!	Der Schlüssel ist gesperrt, wenn z.B. die Verbindung zu einem Computer aktiv ist.
Drucken!	Der Schlüssel befindet sich in der Übertragung von Daten an ein Endgerät.
Power off!	Der Schlüssel schaltet sich aus.

FEHLER MELDUNGEN obere und untere LED blinken rot:

Vorh. Schraube!	Vorhandene Verschraubung (DDT) erkannt (NIO)
Max. Wklrate!	Max Winkelrate (MVA) überschritten (NIO)

ERROR MELDUNGEN:

EEprom init	Defaultwerte wurden nach einem Flashupdate gesetzt.
EEP failed	Die Einstelldaten sind beschädigt.
ADC-System	AD-Wandler ist defekt.
Codememory	Programmspeicher und die Schlüsselsoftware sind beschädigt.
RAM Memory	CPU Speicher defekt
Oscillator	Der Taktgenerator arbeitet außerhalb seiner zulässigen Spezifikation.
Sensor	Der automatische Nullabgleich fehlgeschlagen.
Power-up RESET!	Der Schlüssel wurde zurückgesetzt (Datenverlust) und es wurden die Standardwerte wieder hergestellt (siehe RESET). **Hinweis:** Die PIN-Eingabe gilt ebenfalls als Login. Zum Zurücksetzen des Benutzerlevels sollte der Schlüssel abschließend ausgeschaltet werden!

1.6 *Tastatur*

EIN-AUS-Taste

Auswahltaste Hoch

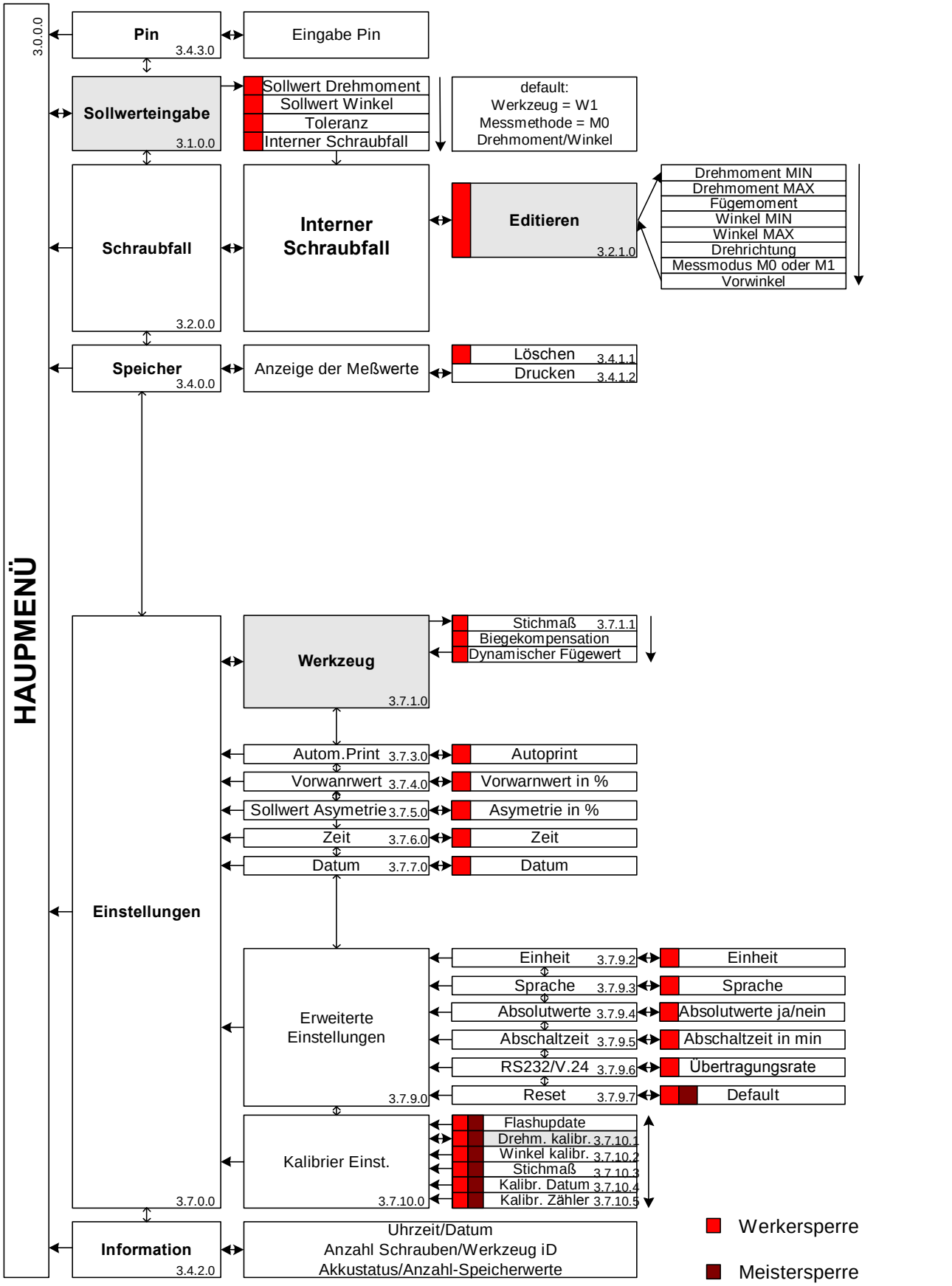
SET-Taste

Druck-Taste

Auswahltaste Runter

Null-Taste

1.7 *Menüstruktur/Übersicht*

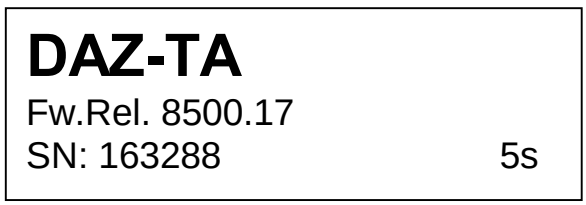


2. *Bedienung*

2.1.0 *Einschalten*

Schalten Sie den Schlüssel durch 1 s langes Drücken der **Ein-Aus-Taste** ein. Der Schlüssel führt dann einen Selbsttest inkl. Nullabgleich/Winkeltarierung durch und ist nach der Tarier-Meldung einsatzbereit. Die Winkeltarierung sollte innerhalb der Ladestation erfolgen, anderseits sollte hierbei der Schlüssel nicht bewegt werden. Beim Ladeschalenbetrieb erfolgt alle 60 s automatisch eine Tarierung (Tara), während dessen ist die Tastatur gesperrt. Nach erfolgreicher Tarierung erscheinen auf der Anzeige der aktuelle Messwert 0.00 Nm, die Maßeinheit (z.B. Nm), der aktuelle Schraubfall, die eingestellte Drehrichtung (R oder L) und der aktuelle Messmodus (M0 = Drehmoment/Drehwinkel, M1 = Drehmoment, M5 = Drehmoment- und/oder Winkelmessung).

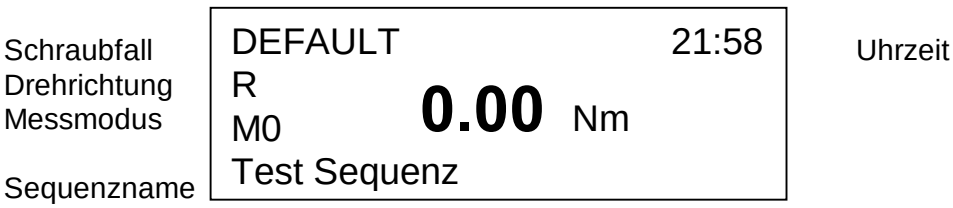
Displayanzeige nach dem Einschalten:



Versions- und Seriennummer (für 5 s)

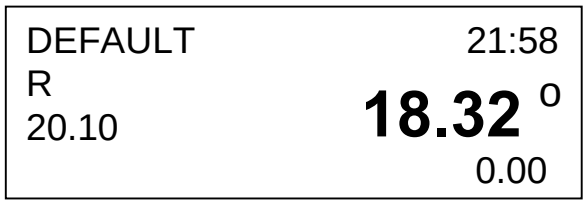
Nullabgleich/Winkeltarierung (beim Start ca. 60 s)
Während dieses Vorgangs darf der Schlüssel **nicht bewegt** werden und der Schlüssel verbleibt in der Ladeschale.

2.2.0 *Standardanzeige*



Schlüssel ist nun einsatzbereit.

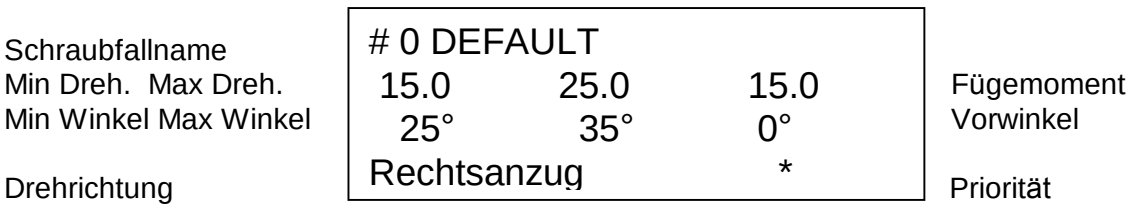
2.3.0 *Messanzeige*



Schlüssel befindet sich in der Messung, mit dem Drücken **PRINT-Taste** wird die Messung beendet und gespeichert. Hierzu muss der Schlüssel entlastet sein.

2.4.0 *Navigation zwischen den verschiedenen Schraubfällen*

Durch das Drücken der **Auswahltasten Hoch/Runter** innerhalb der **Standardanzeige**, wählen Sie die gewünschte Voreinstellung aus, es können bis zu **25 verschiedene Schraubfälle** mittels Software vorprogrammiert werden und mit dem kurzen Drücken der **SET-Taste** werden die jeweils aktuellen Schraubfalldaten angezeigt:

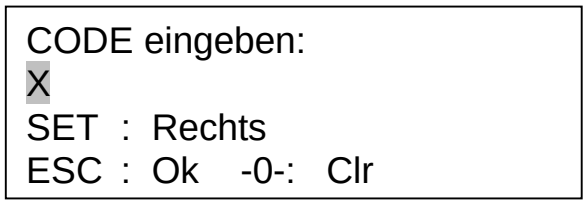


3.0.0.0 *Hauptmenü: Start/Passwortschutz/Navigation im Menü*

Nachfolgend aufgeführt gelangen Sie in das Hauptmenü und können dann dort entsprechende Einstellungen vornehmen bzw. verändern, in Abhängigkeit vom entsprechenden Benutzerlevel.

Einstieg ins Setup-Menü durch ca. 2 s langes Drücken der **SET-Taste**

Die einmalige Code-Sicherheits/Eingabe ist nach dem Einschalten erforderlich:



Durch Betätigen der Auswahltasten Hoch/Runter entsprechend den passenden Code/PIN eingeben (Benutzerlevel: **Werker = 123** (nur lesen) oder **Meister = 456** (schreiben/lesen)) (Benutzerlevel: **Einsteller/QS = XXXX** (Kalibiermenü/schreiben/lesen))
SET-Taste nächster Wert oder Null-Taste alles löschen.

Hinweis: Erst durch Ausschalten des Drehmomentschlüssels deaktiviert sich der gesetzte Benutzerlevel.

```
CODE eingeben:
123
SET  :  Rechts
ESC  :  Ok    -0-:   Clr
```

Nach der Eingabe der letzten Ziffer muss erneut die **SET-Taste** betätigt werden, anschließend gelangt man mit der **EIN-AUS-Taste** (ON/OFF) in das Hauptmenü:

```
HAUPTMENÜ:
      Information
      Sollwerteingabe
      Schraubfall
```

Menüpunkte auswählen	durch das Drücken der **Auswahltasten Hoch/Runter**
Bestätigen einer Auswahl	durch das Drücken der **SET-Taste**
Menüpunkt verlassen	durch das Drücken der **Ein-Aus-Taste**
Setup-Menü verlassen	durch das Drücken der **Ein-Aus-Taste**

Natürlich können Sie auch mit unserer Software alle Einstellungen vornehmen und so den Schlüssel bedienerfreundlich parametrieren. Sprechen Sie uns an oder laden Sie sich eine Demoversion unter http://www.saltus-werk.de/ herunter.

3.1.0.0 *Hauptmenü: Sollwerteingabe: Modifizieren eines Schraubfalls per Sollwert*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.0.0.0** beschrieben in das Hauptmenü (Menüpunkt **Sollwerteingabe**) und drücken Sie die **SET-Taste**, durch das Drücken der **Auswahltasten Hoch/Runter** verstellen Sie den jeweiligen Parameter des internen Schraubfalls und anschließend wechseln Sie mit der **SET-Taste** zum nächsten Wert.

```
HAUPTMENÜ:
      Pin
      Sollwerteingabe
      Schraubfall
```

Hinweis: Es kann nur der DEFAULT Schraubfall bearbeitet werden.

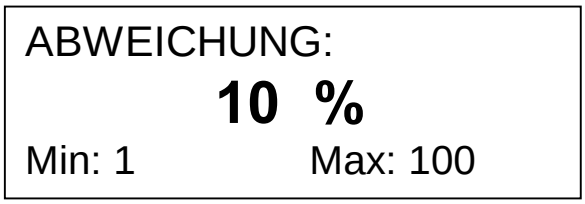
Sollwert Drehmoment:

```
SOLLWERT DREHMOM:
        20.0  Nm
Min: 2.0        Max: 250.0
```

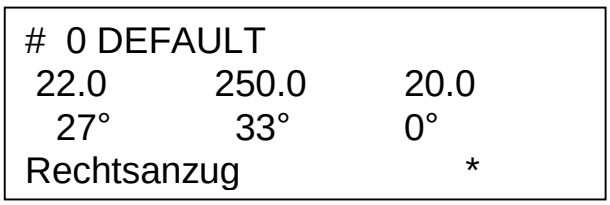
Sollwert Drehwinkel:

```
SOLLWERT WINKEL:
        30 °
Min: 1          Max: 1200
```

Toleranz:



Schraubfall:

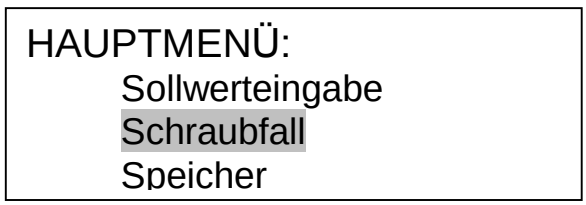


Messmodus: Drehmoment/Drehwinkelmessung
Fügewert/Schwellwert = Sollwert Drehmoment
Minimum Drehmoment: Sollwert + Toleranz
Maximum Drehmoment: Ende Messbereich
Minimum Drehwinkel: Sollwert – Toleranz
Maximum Drehwinkel: Sollwert + Toleranz
Drehrichtung : Rechtsanzug
Priorität : Hoch (*)
Vorwinkel: 0° keine Erkennung vorhandener Verschraubung

Betätigen Sie **zwei**mal die **EIN-AUS-TASTE Taste** und der Schlüssel befindet sich messbereit im aktuellen Schraubfall mit o.g. Messmodus und Drehrichtung.
Falls die angezeigten Parameter erneut verändern müssen, wählen Sie den Menüpunkt Schraubfall. Und drücken Sie die **SET-Taste**, anschließend kann dieser Schraubfall nun erneut editiert werden, siehe Punkt 3.2.0.0.

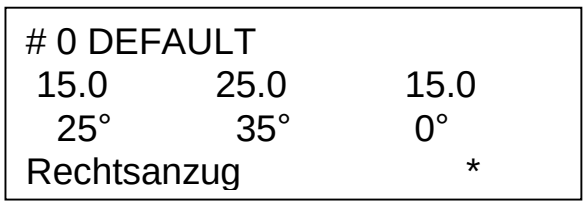
3.2.0.0 *Hauptmenü: Schraubfall: Editieren*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.0.0.0** beschrieben in das Hauptmenü und wählen den Menüpunkt **Schraubfall** und drücken Sie die **SET-Taste.**



Schraubfallname
Min Dreh. Max Dreh.
Min Winkel Max Winkel

Drehrichtung



Fügemoment
Vorwinkel

Priorität

Mit dem kurzen Drücken der **SET-Taste** kann nur der **Default Schraubfall** bearbeitet werden.
Mit der Auswahltasten **Hoch/Runter** verstellen Sie den jeweiligen Parameter (innerhalb der angezeigten Grenzen Min und Max) und anschließend wechseln Sie mit der **SET-Taste** zum nächsten Wert.

Minimum Drehmoment:

DREHMOMENT MIN:
15.0 Nm
Min: 2.0 Max: 25.0

Maximum Drehmoment:

DREHMOMENT MAX:
25.0 Nm
Min: 15.0 Max: 250.0

Fügemoment/Schwellwert:

FÜGEMOMENT DFF:
15.0 Nm
Min: 2.0 Max: 25.0

Minimum Drehwinkel:

WINKEL MIN:
25 °
Min: 2.0 Max: 35

Maximum Drehwinkel:

WINKEL MAX:
35 °
Min: 25 Max: 1200

Drehrichtung/Anzugsrichtung:

DREHRICHTUNG:
Linksanzug
Rechtsanzug

Messmodus:

MESSMODUS:
Oder Messung
Winkel / Drehmom.
Drehmoment

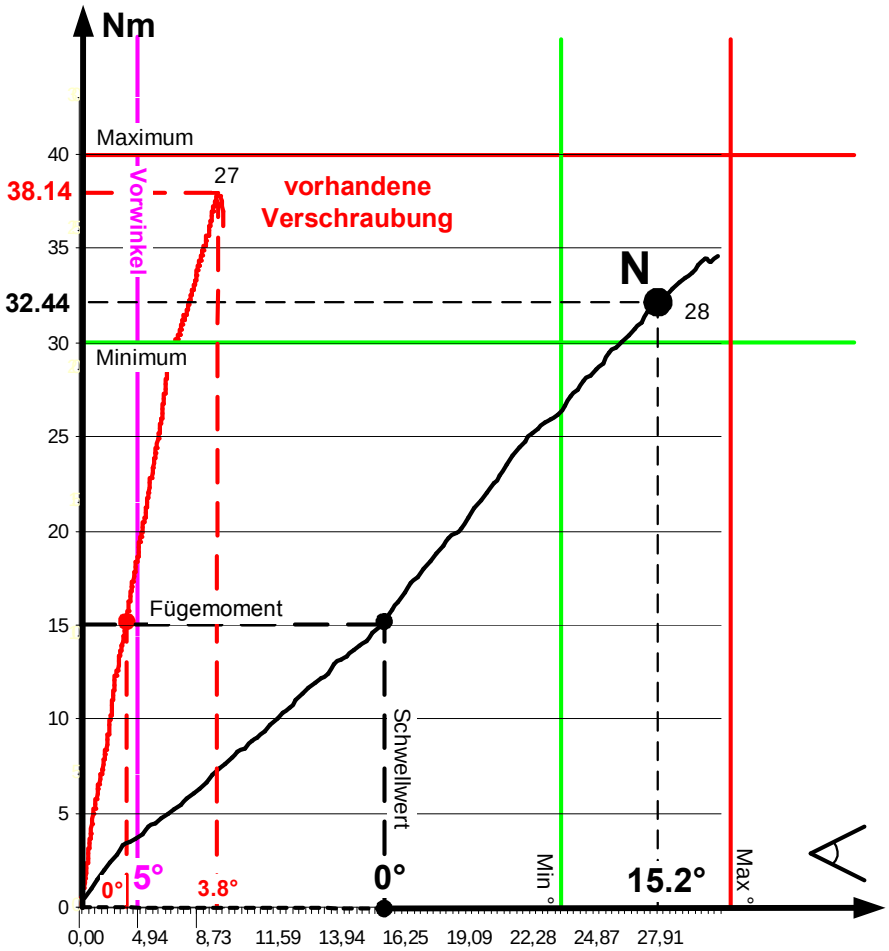
Erkennung vorhandene Verschraubung:

VORWINKEL MESS.?
5°
Min: 0 Max: 50

Siehe Punkt 3.2.2.0
M0 Winkel/Drehmom.: Drehmoment/Drehwinkelmessung
M1Drehmoment: Drehmomentmessung
M5 Oder Messung: Drehmoment- und/oder Winkelmessung

Siehe untere Skizze, wird das Fügemoment innerhalb vom Vorwinkel (z.B. 5°) erreicht, signalisiert der Schlüssel „vorhandene Verschraubung“ (DDT) (Schraubfall NIO).

DAZ-TA



Konfigurtation:
Vorwinkel: **5°**
Messwerte :
27 0 0 10 **N 38.14 Nm 3.8°** 30.0 40.0 10° 20° 15.0 15.08.2006 15:15:13 DDT 1 SALTUS
28 0 0 10 **N 32.22 Nm 15.2°** 30.0 40.0 10° 20° 15.0 15.08.2006 15:15:33 **Ok** 1 SALTUS

Am Ende der Eingabe erscheint:

Schraubfallname
Min Dreh. Max Dreh.
Min Winkel Max Winkel

Drehrichtung

# 0 DEFAULT		
15.0	25.0	15.0
25°	35°	5°
Rechtsanzug		*

Fügemoment
Vorwinkel

Priorität

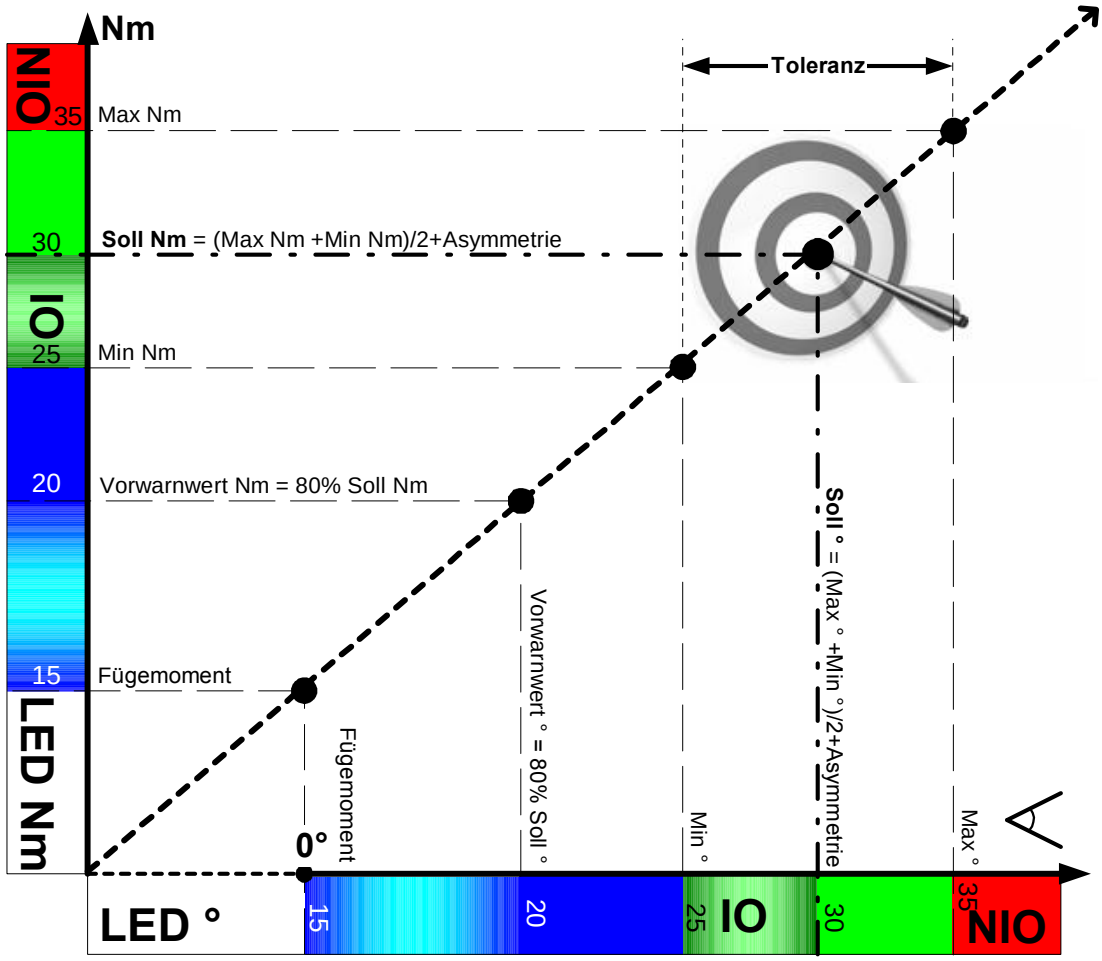
Betätigen Sie **zwei**mal die **EIN-AUS-TASTE Taste** und der Schlüssel befindet sich messbereit im Schraubfall mit o.g. Messmodus und Drehrichtung

3.2.2.0 *Hauptmenü: Schraubfall: Erläuterung der Messmethoden*

3.2.2.1 *Hauptmenü: Schraubfall: Messmethode Drehmoment/Drehwinkelmessung*

M0 Messmethode Drehmoment/Drehwinkelmessung (N) STANDARD

Bei dieser Messmethode wird der jeweilige Spitzenwert von Drehmoment und Drehwinkel in der vorgegebenen Anzugsrichtung gemessen. Ab dem Fügemoment/Schwellwert aktiviert sich die Winkelmessung. Im gespeicherten Messtelegramm befindet sich die Kennung: **N**.



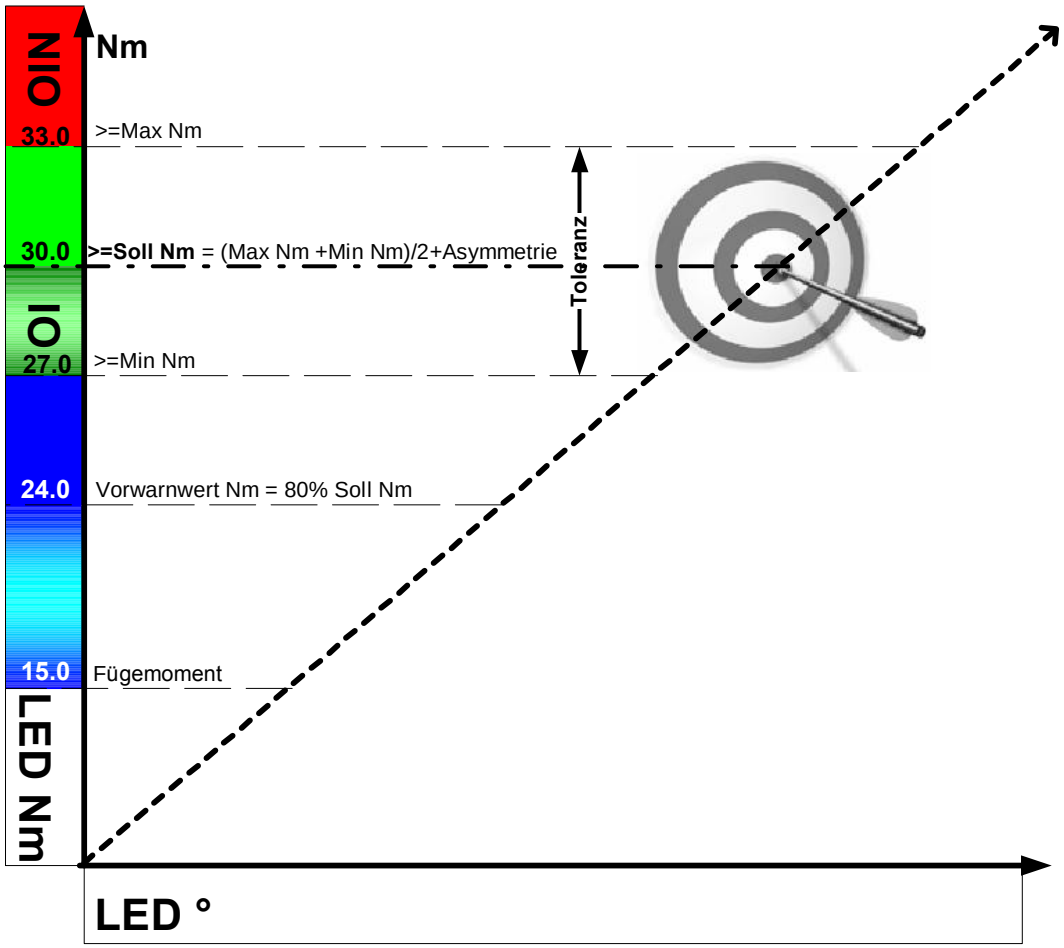
Messwerte einer Drehmoment/Drehwinkel Messung

1 0 0 9 N 30.44 Nm 31.63 25.00 35.00 25.00 35.00 15.00 28/08/2007 12:57:38 Ok 1 SALTUS

3.2.2.2 *Hauptmenü: Schraubfall: Messmethode Drehmomentmessung*

M1 Messmethode Drehmomentmessung (D)

Bei dieser Messmethode wird der jeweilige Spitzenwert vom Drehmoment in der vorgegebenen Anzugsrichtung gemessen. Im gespeicherten Messtelegramm befindet sich die Kennung: **D**.



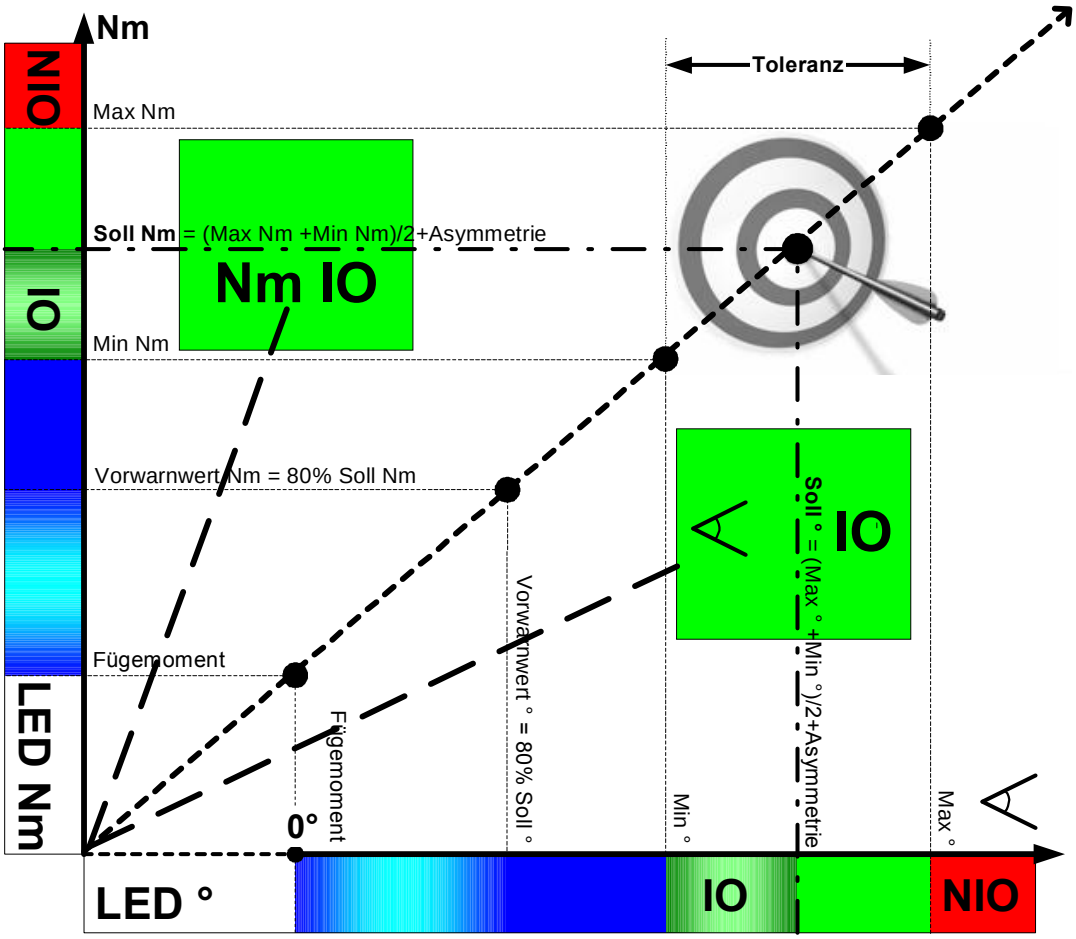
Messwerte einer Drehmomentmessung

19 0 0 9 D 30.19 Nm 0.00 27.00 33.00 0.00 0.00 15.00 27/08/2007 08:03:08 Ok 1 SALTUS

3.2.2.6 *Hauptmenü: Schraubfall: Messmethode Drehmoment- und/oder Winkelmessung*

M5 Messmethode Drehmoment/Drehwinkelmessung (O)

Bei dieser Messmethode wird der jeweilige Spitzenwert von Drehmoment und Drehwinkel in der vorgegebenen Anzugsrichtung gemessen. Ab dem Fügemoment/Schwellwert aktiviert sich die Winkelmessung. Im gespeicherten Messtelegramm befindet sich die Kennung: **O**. Die Messung ist I.O., wenn mindestens eine Bedingung (Min< Drehmoment oder Winkel < Max) während der Messung erfüllt wurde.

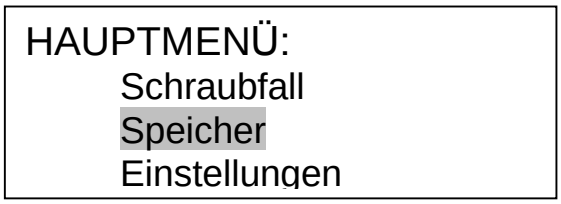


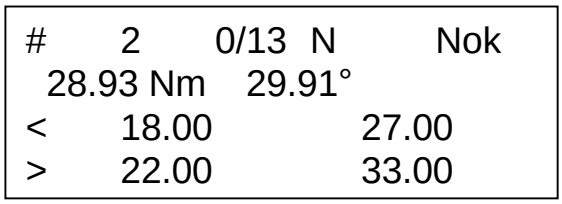
Messwerte Oder-Messung

7	0	0	9	O	30.19	Nm	39.13	25.00	35.00	40.00	45.00	20.00	28/08/2007	16:03:06 Ok 1 SALTUS
8	0	0	9	O	26.28	Nm	25.30	30.00	40.00	20.00	30.00	15.00	28/08/2007	16:14:18 Ok 1 SALTUS
9	0	0	9	O	18.97	Nm	25.41	15.00	20.00	2.00	25.00	10.00	29/08/2007	12:04:23 Ok 1 SALTUS

3.4.0.0 *Hauptmenü: Speicher*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.0.0.0** beschrieben in das Hauptmenü und wählen den Menüpunkt **Speicher.**

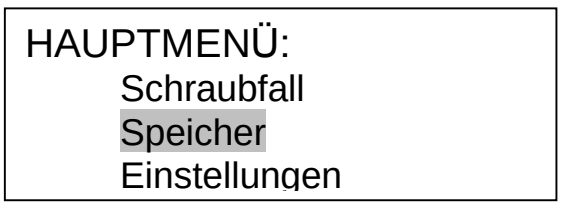


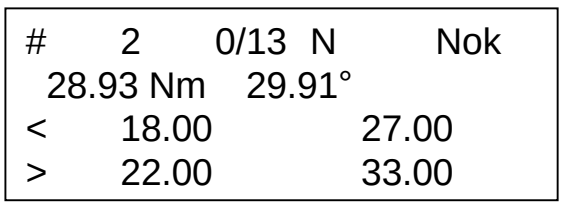


Durch das Drücken der **Auswahltasten Hoch/Runter** innerhalb dieser Anzeige, wählen Sie den gewünschten Datensatz aus. Der Schlüssel kann bis zu 1000 Messwerte speichern. Ist der Speicher voll, wird jeweils der älteste Messwert gelöscht und im Display erscheint die Meldung: „Speicher voll!“ (Ringspeicher).

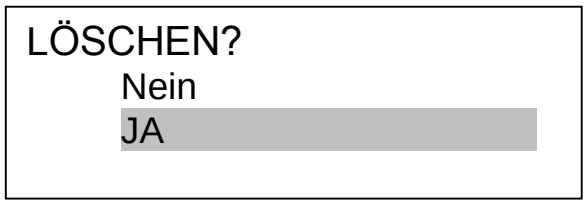
3.4.1.1 *Hauptmenü: Speicher: Speicher löschen*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.0.0.0** beschrieben in das Hauptmenü und wählen den Menüpunkt **Speicher.**





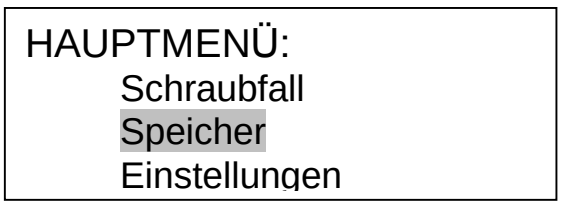
Durch das Drücken der **Null Taste** innerhalb dieser Anzeige können Sie den gesamten Speicherinhalt löschen.

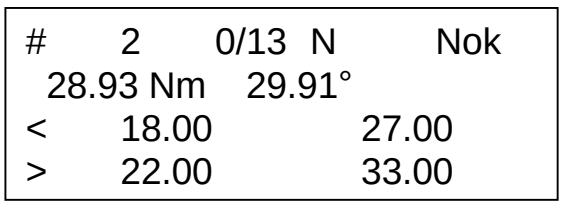


Durch das Drücken der **SET-Taste** mit der Option „Ja“ schließen Sie den Löschvorgang ab.

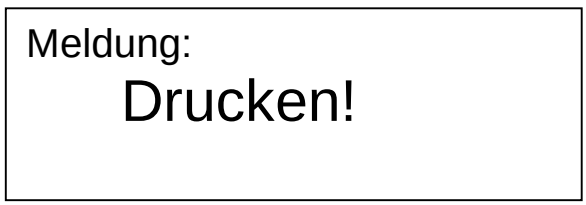
3.4.1.2 *Hauptmenü: Speicher: Speicher drucken*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.0.0.0** beschrieben in das Hauptmenü und wählen den Menüpunkt **Speicher.**



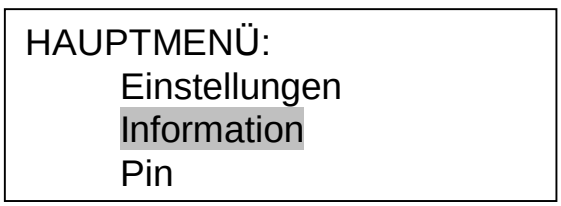


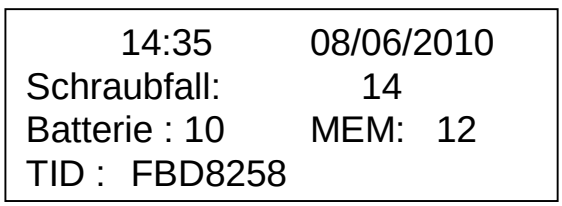
Durch das Drücken der **Print Taste** innerhalb dieser Anzeige können Sie den gesamten Speicherinhalt drucken.



3.4.2.0 *Hauptmenü: Informationen*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.0.0.0** beschrieben in das Hauptmenü und wählen den Menüpunkt **Information.**





Schraubfall:
Anzahl aller Schraubfälle (max. 50)
Batterie:
Batteriestatus (1 = leer, 10= voll)
MEM/Speicher:
Anzahl aller gespeicherten Messwerte
TID/Werkzeug-ID:
Erkanntes Werkzeug

3.4.3.0 *Hauptmenü: Einstellungen: PIN-Abfrage*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.0.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Pin-Abfrage**

Nach der Aktivierung der automatischen Pin-Abfrage ist nach jeder abgearbeiteten Sequenz (Sequenz-Ende) eine neue PIN-Eingabe (4-Ziffern) erforderlich. Die aktuelle PIN kann jederzeit via Befehl abgefragt werden und dient als digitale Unterschrift des Werkers.

EINSTELLMENÜ:
Datum
Pin- Abfrage
Erweit. Einst.

AUTO-PIN:
Aus
Ein

Hinweis:
Die PIN-Abfrage ist z.B. nutzbar mit Saltus-Control-Software.

3.7.0.0 *Hauptmenü: Einstellungen*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.0.0.0** beschrieben in das Hauptmenü und wählen den Menüpunkt **Einstellungen.**

HAUPTMENÜ:
Speicher
Einstellungen
Information

3.7.1.0 *Hauptmenü: Einstellungen: Werkzeugdaten*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.0.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Werkzeuge.**

EINSTELLMENÜ:
Kalibrier Einst.
Werkzeuge
Autom.Print

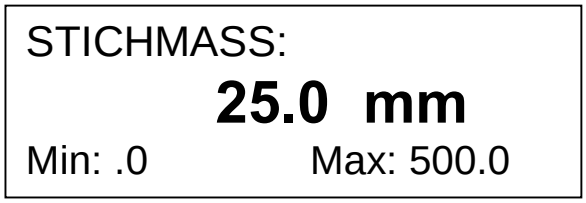
Es kann ein **Werkzeug** voreingestellt werden und mit dem kurzen Drücken der **SET-Taste** wechseln Sie nacheinander in den einzelnen Parametern Stichmaß, Biegung, Vorwinkel und dynamisches Fügemoment.

Werkzeug- ID(1)
Dynamisches Fügemoment (FGP)
Stichmaß (25)

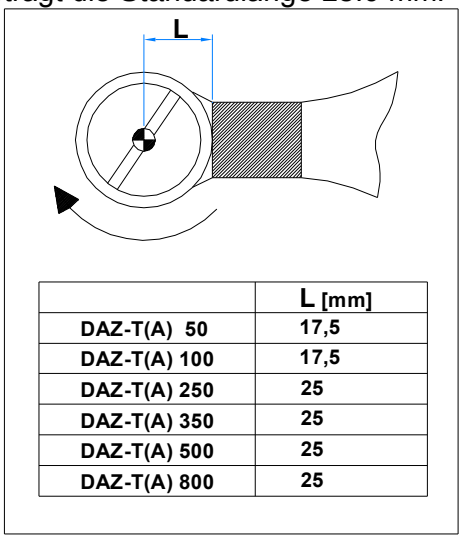
#1 W1	
75%	> 150°/s
25.0mm	0.000°/Nm

Winkelrate
Biegung

3.7.1.1 *Hauptmenü: Einstellungen: Werkzeugdaten: Stichmaß*



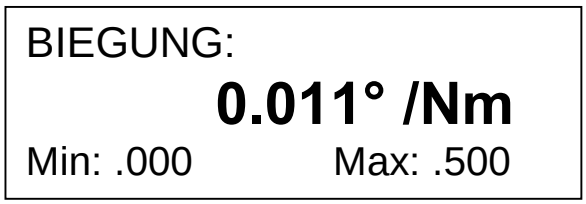
Hier wird das entsprechende Stichmaß = Werkzeuglänge (L) eingegeben.
Beim DAZ-TA 9 x 12 beträgt die Standardlänge 17.5 mm,
ab dem DAZ-TA 14 x 18 beträgt die Standardlänge 25.0 mm.



	L [mm]
DAZ-T(A) 50	17,5
DAZ-T(A) 100	17,5
DAZ-T(A) 250	25
DAZ-T(A) 350	25
DAZ-T(A) 500	25
DAZ-T(A) 800	25

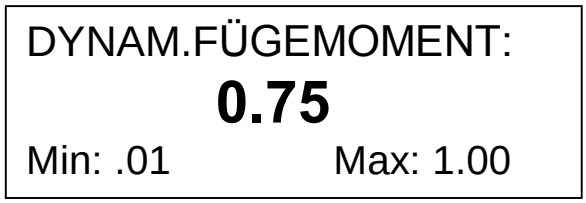
Hinweis: Bei abweichendem Stichmaß sollte die Kalibrierung überprüft werden.

3.7.1.2 *Hauptmenü: Einstellungen: Werkzeugdaten: Biegung*

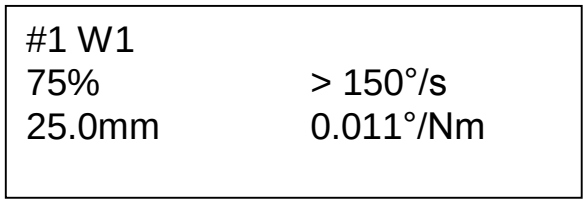


Hier wird die entsprechende Eigenbiegung vom Schlüssel und Werkzeug eingegeben (z.B.: 1.1° bei 100 Nm = 0.011 °/Nm). Dieser Wert dient hinterher im Schraubfall zur dynamischen Biegekompensation.

3.7.1.3 *Hauptmenü: Einstellungen: Werkzeugdaten: dynamisches Fügemoment*



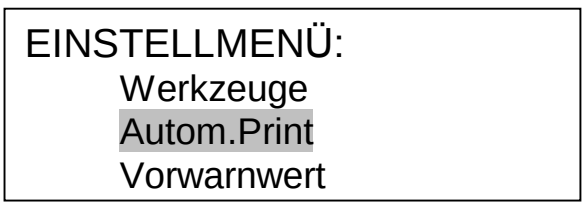
Hier wird das entsprechende prozentuale dynamische Fügemoment hinterlegt. Beim Nachratschen muss in diesem Beispiel 95 % des letzten Drehmoments erreicht werden, damit die Winkelmessung wieder startet.

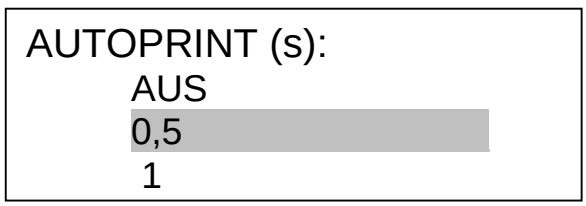


3.7.3.0 *Hauptmenü: Einstellungen: Auto-Print/Auto-Nullabgleich*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.0.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Autom.Print.**

Der DAZ-TA bietet Ihnen die Möglichkeit einer automatischen Druck- und Speicher-Funktion. Nach erfolgreicher Messung oder Verschraubung erfolgt ein automatischer Nullabgleich. Hierzu muss der Bediener lediglich den Schlüssel entlasten. Beim Entlasten muss die entsprechende Minimum - Bedingung erfüllt sein (z.B. Messwert < 2.0 Nm). Anschließend sendet der DAZ-TA den aktuellen Messwert automatisch über die RS 232 Schnittstelle an Ihren PC oder Drucker und speichert diesen Wert im Schlüsselspeicher. Nach dem Senden/Speichern wird der Schlüssel automatisch auf 0,0 gesetzt und der Schlüssel ist bereit für die nächste Messung.

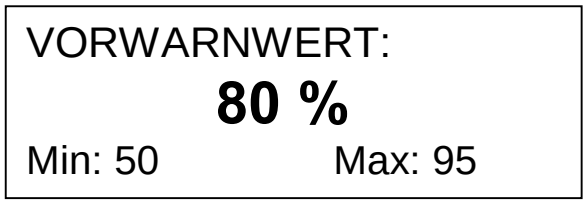




Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** auswählen und mit dem Drücken der **SET-Taste** die Auswahl bestätigen.
z.B.: 0,5 = ca. 0.5 s = (AUS – 0.5 – 1 -1.5)

3.7.4.0 *Hauptmenü: Einstellungen: Vorwarnwert*

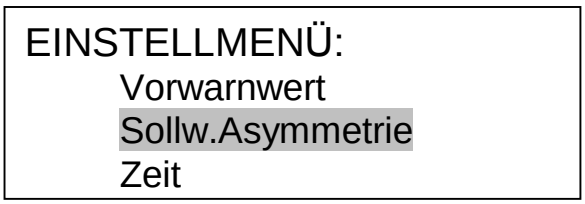
Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.0.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Vorwarnwert.**

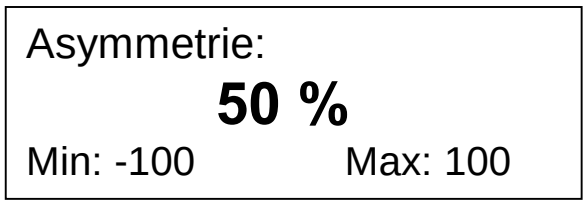


Es wird der prozentuale Vorwarnwert hinterlegt. Zum Beispiel: 80 %, hierbei erfolgt eine Vorwarnung bei 80% vom Sollwert (Nm und Winkel) und die entsprechende LED leuchtet konstant blau.
Hinweis: Dieser Wert betrifft nur die ausgewählte Anzugsrichtung. Das Lösen wird standardmäßig mit 50% vom Sollwert überwacht. Änderungen sind nur per Softwarebefehl möglich! (Status WDR im Datentelegramm)

3.7.5.0 *Hauptmenü: Einstellungen: Sollwert Asymmetrie*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.0.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Sollw.Asymmetrie**

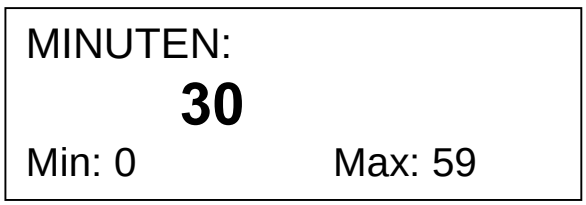


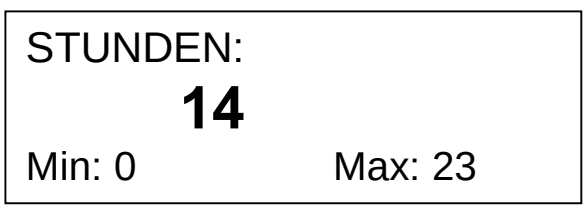


Hier können Sie den Sollwert von Drehmoment und Drehwinkel prozentual in Richtung Min. und Max. verschieben. Bei dem Erreichen des Sollwertes wechselt die LED-Visualisierung von grün blinkend in permanent grün.
z.B.: Min:10N·m/ Max: 20N·m =Sollwert: 15N·m (0%); bei 50% Asymmetrie= Sollwert: 17,5N·m

3.7.6.0 *Hauptmenü: Einstellungen: Zeit*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.0.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Zeit.**

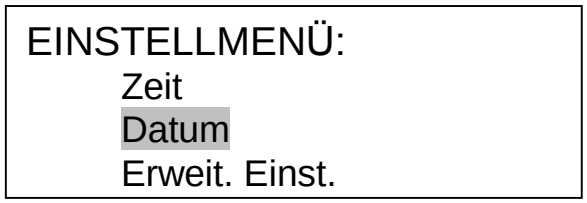


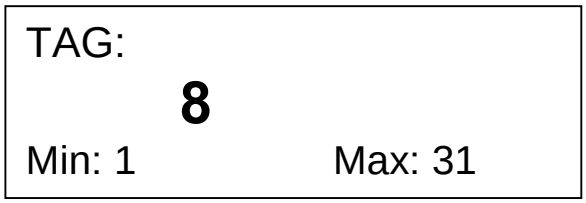


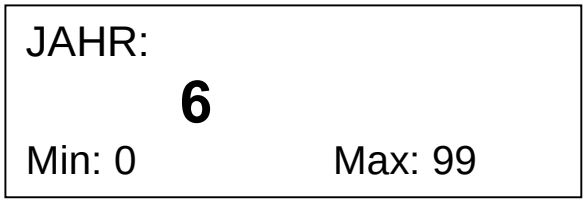
z.B.: 14:30:00

3.7.7.0 *Hauptmenü: Einstellungen: Datum*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.0.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Datum.**



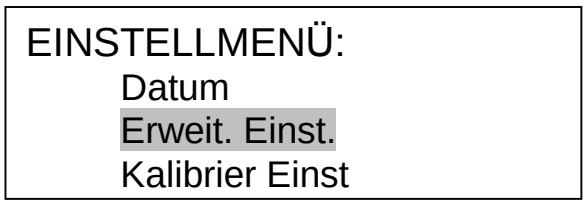




z.B.: 08.07.2006

3.7.9.0 *Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.0.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Erweit. Einst.**



3.7.9.2 *Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: Einheit*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.9.0** beschrieben in das erweiterte Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Einheit.**

ERWEIT.MENÜ:	EINHEIT:
Reset	kgcm
Einheit	Nm
Sprache	cNm

Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** auswählen und mit dem Drücken der **SET-Taste** die Auswahl bestätigen.

z.B.: Nm (Nm, cNm, lbft, , lbfi, ozf, kgf cm, kgf m)

Hinweis: Beim Ändern der Einheit am Schlüssel werden die Schraubfalldaten nicht umgerechnet (konvertiert).

3.7.9.3 *Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: Sprache*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.9.0** beschrieben in das erweiterte Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Sprache.**

ERWEIT.MENÜ:	SPRACHE:
Einheit	Französisch
Sprache	Deutsch
Absolutwerte	Englisch

Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** auswählen und mit dem Drücken der **SET-Taste** die Auswahl bestätigen.

z.B.: Deutsch (Deutsch, Französisch, Englisch)

3.7.9.4 *Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: Absolutwerte*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.11.0** beschrieben in das erweiterte Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Abschaltzeit.**

ERWEIT.MENÜ: Sprache Absolutwerte Abschaltzeit	ABSOLUTWERTE: Ja Nein

Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** entsprechend die gewünschte Einstellung festlegen und mit dem Drücken der **SET-Taste** diese Einstellung bestätigen.

Die Aktivierung der Absolutwerte bewirkt, dass die erfassten Messwerte ohne Vorzeichen, also nur als Betrag ausgegeben werden.

Absolutwerte aktiv (Drehrichtungsvorzeichen werden nicht angezeigt)**:**
5 0 0 2 N 7.05 Nm 28.02 2.00 15.00 0.00 90.00 5.00 22/12/2008 13:08:52 Ok 1 SALTUS

Absolutwerte nicht aktiv (Drehrichtungsvorzeichen werden angezeigt)**:**
5 0 0 2 N -7.05 Nm -28.02 2.00 15.00 0.00 90.00 5.00 22/12/2008 13:08:52 Ok 1 SALTUS

3.7.9.5 *Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: Abschaltzeit*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.9.0** beschrieben in das erweiterte Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Abschaltzeit.**

ERWEIT.MENÜ: Absolutwerte Abschaltzeit RS232/V.24	ABSCHALTZEIT: **0 min** Min: 0 Max: 60

Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** entsprechend die gewünschte Abschaltzeit festlegen und mit dem Drücken der **SET-Taste** wird diese Einstellung bestätigen.

z.B.: Standardeinstellung = 0 min (Produktionsbetrieb)

Hinweis: In Kombination mit der Ladestation ist eine automatische Abschaltung nicht erforderlich.

3.7.9.6 *Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: RS232/V.24*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.9.0** beschrieben in das erweiterte Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **RS232/V.24.**

ERWEIT.MENÜ:
Abschaltzeit
RS232/V.24
Reset

BAUDRATE:
9600
19200
300

Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** entsprechend auswählen und mit dem Drücken der **SET-Taste** die Auswahl bestätigen. Die geänderten Einstellungen werden erst nach dem Wiedereinschalten aktiv.
z.B.: Standard = 19200 Baud (300 – 19200 Baud)

3.7.9.7 *Hauptmenü: Einstellungen: Erweiterte Einstellungen: Reset*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.9.0** beschrieben in das erweiterte Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Reset**

ERWEIT.MENÜ:
RS232/V.24
Reset
Einheit

LÖSCHEN:
Ja
Nein

Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** entsprechend auswählen und mit dem Drücken der **SET-Taste** die Auswahl bestätigen. Bei der Option **Ja** werden die Standardwerte wieder hergestellt. (Deaktivierung vom Autoprint, Tastatursperre, Abschaltzeit, Statusausgabe und Sequenzmodus)
Default Einstellung:

```
Stichmaß          = abhängig vom Schlüsseltyp
Messbeginn        = abhängig vom Schlüsseltyp
Vorwarnwert       = 80%
```

Default Einstellung für den internen Schraubfall:

```
MIN Drehmoment    = 30.0
MAX Drehmoment    = 40.0
Winkelminimum     = 25°
Winkelmaximum     = 35°
Fügemoment        = 25.0
Drehrichtung      = Rechtsanzug
Priorität         = *
Messmodus         = M0 (Drehmoment/Drehwinkel)
Werkzeug          = W1
```

Hinweis: Nach erfolgter Durchführung muss der Drehmomentschlüssel aus- und wieder eingeschaltet werden.

3.7.10.0 *Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.0.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Kalibrier Einst.**

Hinweis: Nur mit der Eingabe unter Punkt 3.0.0.0 mit der entsprechenden Code-Sicherheits/Eingabe ist hier das Kalibrier-Menü zugängig.

EINSTELLMENÜ:	KALIBRIER MENÜ:
Erweit. Einst.	Flashupdate
Kalibrier Einst.	Drehm. kalibr.
Werkzeuge	Winkel kalibr.

Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** auswählen

3.7.10.1 *Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Drehmoment-Kalibrierung*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.10.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Drehm. kalibr.**

Vor der Kalibrierung muss zuerst das korrekte Stichmaß unter 3.7.10.3 gesetzt werden und die originale Kalibrierung (Werkseinstellung) sollte vorab mit Hilfe der SALTUS-Software gesichert werden.

Achtung: Mit dem Drücken der **SET-Taste** wird der **Kalibriermodus** aktiviert.

KALIBRIER MENÜ:	Drehmoment kalibr:
Flashupdate	CP 5 **1**
Drehm. kalibr.	
Winkel kalibr.	

Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** wird der Kalibrierungspunkt ausgewählt.
Der Schlüssel sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Sollten die Istwerte nicht mehr mit den Sollwerten innerhalb der gewünschten Toleranzen übereinstimmen, so muss der Schlüssel neu kalibriert/justiert werden.

Der DAZ-TA bietet Ihnen die Möglichkeit bis zu 5 Punkte in positiver Richtung und 5 Punkte in negativer Richtung zu setzen.

Wichtig: Es müssen mindestens die Kalibrierpunkte **CP 5** und **CP -5** gesetzt werden.
Danach erscheint in der Anzeige:

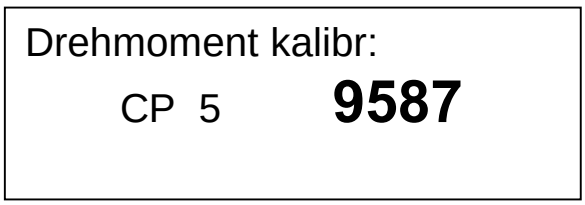
Drehmoment kalibr:	Drehmoment kalibr:
CP 5 **1**	CP 5 **0**

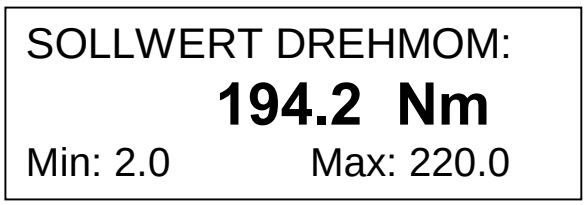
Nachdem Sie den Kalibriermodus aufgerufen haben, wählen Sie nun mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** den Kalibrierpunkt aus, den Sie kalibrieren möchten (CP 5, CP 4 usw.)
Dabei ist zu beachten, dass der höchste Wert der Kalibrierung auf den Punkten **CP 5** und **CP -5** abgelegt werden muss.
Beispiel : DAZ-TA 100

CP 5	**100 Nm**
CP 4	60 Nm
CP 3	20 Nm
CP 2	15 Nm
CP 1	10 Nm
CP -1	10 Nm
CP -2	15 Nm
CP -3	20 Nm
CP -4	60 Nm
CP -5	**100 Nm**

Hinweis: Für die Kalibrierung nach DIN EN ISO 6789 genügt es in der Regel, die Kalibrierpunkte C5P und C5N zu setzten.

Danach belasten Sie den Schlüssel mit einem Ihnen bekannten Anzugsmoment, zum Beispiel 200 Nm (DAZ-TA 250). Nachdem Sie Ihren bekannten Wert von 200 Nm erreicht haben, bestätigen Sie dieses durch Drücken der **SET-Taste**. Der Schlüssel speichert nun diese Belastung automatisch ab und im Display erscheint der Sollwert:





Mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** können Sie jetzt den Ihnen bekannten momentanen Wert/Sollwert (z.B. 194.2 Nm) der Belastung in Nm am Schlüssel einstellen.

Sollwert
(Momentaner Messwert der Prüfmaschine) :

Nach dem Einstellen bestätigen Sie diesen Wert durch Drücken der **SET-Taste**.
Nun kann der Schlüssel wieder entlastet werden.
Möchten Sie direkt noch weitere Punkte kalibrieren, können Sie mit den **Auswahltasten Hoch/Runter** den nächsten Punkt auswählen. Ansonsten gelangen Sie durch Drücken der **Ein-Aus-Taste** wieder in den Messmodus und können die nächste Messung mit der neuen Kalibrierung starten.

Bei der anschließenden Überprüfung sollte:
IST= SOLL innerhalb von 1% Toleranz (196.3 – 204.3) sein

Anzeige DAZ-TA:

PRUEFUNG 250 17:07
R
M1 **200.77** Nm

Anzeige der Prüfmaschine:

3.7.10.2 *Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Drehwinkel-Kalibrierung*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.10.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Winkel. kalibr.**

Achtung: Der Messmodus M0 (Drehmoment/Winkel) muss aktiviert sein. Mit dem Drücken der SET-Taste wird der Winkel-Kalibriermodus aktiviert und dieser muss ordentlich beendet werden.

KALIBRIER MENÜ:
Drehm. kalibr.
Winkel kalibr.
Stichmass

Winkel Kalibieren
360.1°

Danach führen Sie mit dem Schlüssel einen Vollkreis (360°) aus. Nachdem Sie 360° erreicht haben, bestätigen Sie dieses durch drücken der **SET-Taste**. Der Schlüssel speichert nun diesen Wert automatisch ab und im Display erscheint: ca. 360 ° +/- 0.5°. Mit der **EIN-AUS-Taste** verlassen Sie diesen Menüpunkt wieder.

3.7.10.3 *Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Kalibrierung- Stichmaß*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.10.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Stichmass.**

KALIBRIER MENÜ:
Winkel kalibr.
Stichmass
Kalibr. Datum

STICHMASS:
25.0 mm
Min: .0 Max: 200.0

Hier wird das entsprechende Kalibrierungs-Stichmaß = Werkzeuglänge eingegeben.
Beim DAZ-TA 9 x 12 beträgt der Standard **17.5 mm.**
Ab DAZ-TA 14 x 18 beträgt der Standard **25.0 mm.**

Siehe Skizze unter 3.7.1.1

Hinweis: Wenn das Kalibrier-Stichmaß geändert werden soll, muss zwingend eine neue Kalibrierung durchgeführt werden Punkt 3.7.10.1

3.7.10.4 *Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Kalibrierung- Datum*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.10.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Kalibr. Datum.**

KALIBRIER MENÜ:
Stichmass
Kalibr. Datum
Kalibr. Zähler

JAHR:
7
Min: 0 Max: 99

MONAT:
6
Min: 1 Max: 12

Hier wird das nächste Überprüfungsdatum (Verfallsdatum) festgelegt. Wenn der Schlüssel also nach dem 1.06.2007 wieder eingeschaltet wird, erscheint die Meldung: „Kalibrierung prüfen!“.

Meldung:
Kalibr. prüfen!
CC: 2

Mit dem Betätigen der **EIN-AUS-Taste** wird die Meldung ignoriert.
Diese Meldung wird mit dem erneuten Setzen des Kalibrierdatums deaktiviert.

3.7.10.5 *Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Kalibrierung- Zähler*

Parallel zum Punkt 3.7.10.4 Kalibrierdatum wird hier ein Zähler aller getätigten Verschraubungen hinterlegt.
Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.10.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Kalibr. Zähler.**

KALIBRIER MENÜ:
Kalibr. Datum
Kalibr. Zähler
Flashupdate

ZÄHLER:
30
Min: 1 Max: 5000

Hier wird die nächste Überprüfungsmeldung festgelegt. Der eingestellte Zähler/Zyklus wird jede 100. Messung (30 * 100 = 3000 Messungen) heruntergezählt und endet schließlich bei Null. Wenn der Schlüssel also danach wieder eingeschaltet wird, erscheint die Meldung: „Kalibr. prüfen!“.

Meldung:
Kalibr. prüfen!
CC: 2

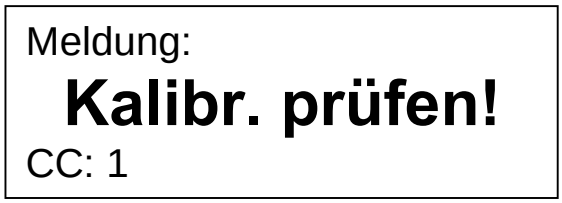
Mit dem Betätigen der **EIN-AUS-Taste** wird diese Meldung ignoriert. Diese Meldung wird mit dem erneuten Setzen des Kalibrierzählers deaktiviert.

3.7.10.6 *Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: mechanische Überlastung*

Wenn eine Verschraubung/Messung außerhalb des Messbereichs (Drehmoment >= Messbereichs-Obergrenze **+ 10%** z.B. 275 Nm beim DAZ-TA 250 2-250 Nm) erfolgte, dann erscheint diese Meldung im Display und der Kalibrierzähler wird zurückgesetzt. Meldung '**CC**' erscheint nach der Drehrichtung im Display und bleibt bis zum Ausschalten bestehen.

CC = Überlastung

Wichtiger Hinweis: **Der Schlüssel sollte nach einer Überbelastung sicherheitshalber neu überprüft werden und gegebenenfalls neu kalibriert werden.**

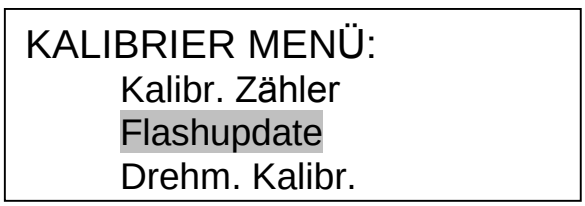


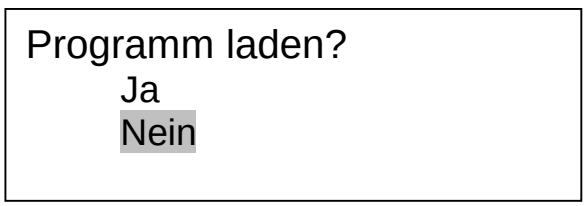
Mit dem Betätigen der **EIN-AUS-Taste** wird diese Meldung ignoriert.
Diese Meldung wird mit dem erneuten Setzen des Kalibrierzählers deaktiviert.

3.7.10.7 *Hauptmenü: Einstellungen: Kalibrier Einstellungen: Flashupdate*

Wechseln Sie bitte wie in **Punkt 3.7.10.0** beschrieben in das Einstellungsmenü und wählen den Menüpunkt **Flashupdate.**

Achtung: Der Firmware-Update erfolgt ausschließlich nur von SALTUS.

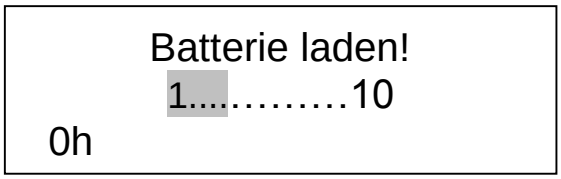




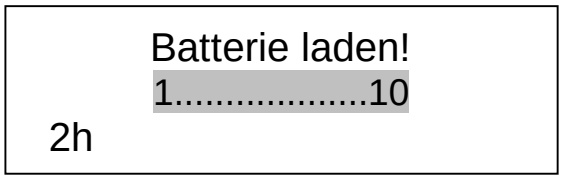
Nur mit der zusätzlichen Flash-Software vom SALTUS möglich. Durch das Drücken der **SET-Taste** mit der Option „Nein“ schließen Sie den Prozess ohne Update ab.

4. *Stromversorgung*

Der Drehmomentschlüssel wird für 8 Stunden durch 3 Akku 1.2V NiMH AA 2450mAh mit Strom versorgt. Bitte legen Sie den Drehmomentschlüssel bei Nichtgebrauch in die Ladeschale ab und achten darauf, dass der Ladekontakt hergestellt ist.



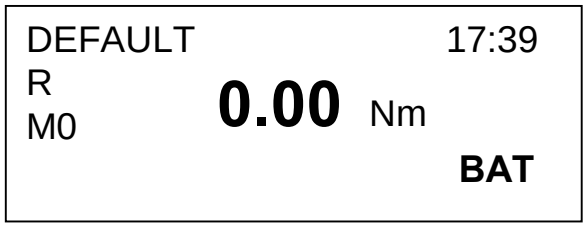
Ist der Schlüssel **ausgeschaltet** erscheint diese Meldung. Der Ladebalken zeigt den aktuellen Ladestatus (1-10) des Akkus an. Ist der Akku Tiefentladen dauert es ca. 30 Min. bis der Status 1 erreicht wird.



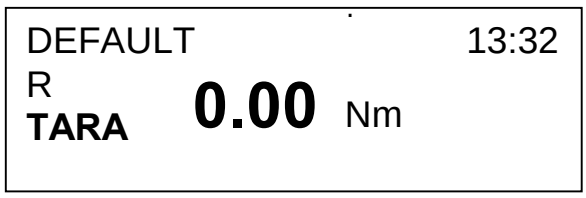
Dieser Ladevorgang ist abgeschlossen und der Ladebalken zeigt dann den Status 10 an, unten links wird die gesamte Ladezeit in Stunden (2 Stunden) angezeigt

4.1 *Akku laden*

Sollte während des Messbetriebs im Display unten rechts ein „**BAT**“ erscheinen,



muss der Drehmomentschlüssel mit der Ladeschale wieder aufgeladen werden. Die Ladezeit beträgt bei vollständig entladenem Akku ca. 10–12 Stunden. Ein normaler Ladevorgang beträgt ca. 1-2 Stunden. Während des Ladevorganges (bei ausgeschaltetem Schlüssel) arbeitet der Ladebalken im Display. Die Ladeelektronik überwacht den Ladestrom und schaltet den Ladevorgang bei vollem Akku automatisch ab. Liegt der Schlüssel **eingeschaltet** auf der Ladeschale , erscheint die Meldung „**Tara**“ auf dem Display.



Innerhalb der Ladeschale erfolgt alle 60 s eine automatische Winkeltarierung als Hintergrundprozess.
Der Schlüssel ist jederzeit einsatzbereit.
Das Hauptmenü ist während dieses Vorgangs gesperrt.

WICHTIG : Verwenden Sie nur die jeweils zum Schlüssel gelieferte Ladestation!

4.2 *Akkuwechsel*

Zuerst schalten Sie hierzu den Schlüssel durch längeres Drücken der **EIN-AUS-Taste** aus. Um die Akkus zu wechseln, öffnen Sie anschließend den Deckel am unteren Ende des Handgriffs des Gerätes und tauschen die 3 Akkus(Typ: 1.2V – Akku NiMH AA 2450mAh) aus. Für die Zeitdauer des Akku-Wechsels (ca. 10 min) sind ihre Mess-, Verlaufs-, Sequenzen/Schraubfall- und Zeit-Daten gesichert. Kalibrierungs- und Werkzeugdaten bleiben unabhängig von der Stromzufuhr erhalten.

Wichtige Hinweise:

- Schalten Sie den Drehmomentschlüssel niemals ohne Akkus an, ansonsten droht ein möglicher Datenverlust = Reset (Sequenzen, Schraubfälle, Datum und Uhrzeit)

- Auslaufende Batterien und Akkus können Beschädigungen am Drehmomentschlüssel verursachen. Entnehmen Sie bitte die Akkus, wenn Sie den Drehmomentschlüssel längere Zeit nicht benutzen.

- Tauschen Sie schwächer werdende Akkus rechtzeitig aus. Wechseln Sie beim Austausch sämtliche Akkus und verwenden Sie Akkus des gleichen Typs.

- Entsorgen Sie alte Akkus entsprechend der gesetzlichen Bestimmungen. Werfen Sie diese niemals in den normalen Hausmüll.

5. *Datenübertragung*

5.1 *Datenübertragung an Drucker*

Sie können direkt vom Drehmomentschlüssel aus Datensätze an einen Drucker/PC übertragen. Geeignet sind alle Drucker/PC, welche über einen seriellen Anschluss sowie einen Datenspeicher verfügen.
Zuerst müssen Sie den Drehmomentschlüssel und den Drucker aufeinander abstimmen. Stellen Sie hierfür beide Geräte auf eine gleiche Baudrate ein. Diese beträgt beim DAZ-TA in der Werkseinstellung 19200 Baud. Sofern Sie diese ändern möchten, gehen Sie bitte wie in **Punkt 3.7.9.5** beschrieben vor.
Nachdem der Drucker/PC angeschlossen ist, können Sie nach einer Messung durch drücken der **PRINT-Taste** den Datensatz der Messung an den Drucker weiterleiten. Gleichzeitig wird der Schlüssel, wie auch bei der **Null-Taste**, wieder auf Null gesetzt und ist für eine neue Messung bereit.
Jeder Datensatz enthält die folgenden Daten in der angegebenen Reihenfolge:

Beispiel eines Messtelegramms:

725 2 1 2 N 31.53 Nm 16.27 20.00 40.00 10.00 20.00 18.00 07/06/2006 18:38:45 Ok 8008 W0LT2123456

Datensatz	725	
Sequenz	2	
Schritt	1	
Schraubfall	2	
Messmodus	N = Normal (Drehmoment und Winkel) siehe Kennunzeichnungen	
Drehmoment	31.53	
Einheit	Nm	
Winkel	16.27°	
Min	20.0	
Max	40.0	
Winkel Min	10.0	
Winkel Max	20.0	
Fügemoment	18.0	
Datum	07.06.2006	
Zeit	18:38:45	
Status	Ok	siehe Statusmeldungen
Schlüsselnummer	8008	
Identität	W0LT2123456	

Messmodus :		Kennung im Datensatz:
	0 = Drehmoment/Winkel	N
	1 = Drehmoment	D
	2 = Track/Analog	A
	5 = Drehmoment- und/oder Winkelmessung	O

Statusmeldungen:

OK	In Ordnung (IO) (vom Messmodus abhängig!)
NOK	Nicht in Ordnung (NIO)
DDT	Vorhandene Schraube erkannt (NIO)
MVA	Maximale Winkelrate wurde überschritten (NIO)

Kennzeichnungen:

N	Normal (Drehmoment und Winkel)
D	Drehmoment
O	Drehmoment- und/oder Winkelmessung

5.2 *Datenübertragung an/von PC*

Wie in Punkt 5.1 beschrieben können Sie natürlich auch anstelle eines Druckers direkt den PC als Datenempfänger benutzen.

Hierzu benötigen Sie ein Datenübertragungskabel und eine entsprechende Software. Dafür eignet sich die Software SALTUS **DAZ-TA** (kostenloser download der Demoversion unter www.saltus-werk.de im Bereich Service Software).

Zuerst müssen Sie den Drehmomentschlüssel und den Computer aufeinander abstimmen. Stellen Sie hierfür beide Geräte auf eine gleiche Baudrate ein. Diese beträgt beim DAZ-TA in der Werkseinstellung 19200 Baud. Sofern Sie diese ändern möchten, gehen Sie bitte wie in **Punkt 3.7.9.5** beschrieben vor.

Nachdem der Schlüssel am Computer angeschlossen ist, können Sie nach einer Messung durch drücken der **PRINT-Taste** den Datensatz der Messung an die Software weiterleiten. Gleichzeitig wird der Schlüssel, wie auch bei drücken der **Null-Taste**, wieder auf Null gesetzt und ist für eine neue Messung bereit.

Darüber hinaus haben Sie mit der Saltus Software die Möglichkeit, sämtliche Einstellungen in dem Schlüssel über die Software vorzunehmen und können u.a. auch die Kalibrierung auslesen und auf einem Datenträger sichern.

6. *Service*

Sollten bei der Arbeit mit unseren Schlüssel Fragen zu unseren Produkten entstehen, stehen wir ihnen gerne mit Rat und Tat zur Seite.

SALTUS WERK Max Forst GmbH
Schaberger Str. 49-53
D-42659 Solingen
Tel: +49 (0)212 5960 220
Fax: +49 (0)212 5960 222
E-Mail: tools@saltus.de
http: http://www.saltus-werk.de/

7. *Wichtige Hinweise*

7.1 Haftungsausschluss

Die SALTUS-Werk Max Forst GmbH geht davon aus, dass die in dieser Anleitung befindlichen Angaben zum Zeitpunkt der Veröffentlichung zutreffend sind. SALTUS ® behält sich jedoch das Recht vor, technische Spezifikationen oder Funktionen der eigenen Produkte zu ändern, die Herstellung dieser Produkte oder den Support für eines dieser Produkte einzustellen, ohne dass es einer schriftlichen Ankündigung oder Information der Kunden bedarf. Der Kunde hat sicherzustellen, dass die ihm zur Verfügung stehenden Informationen gültig sind. SALTUS ® übernimmt keinerlei Haftung für den Gebrauch ihrer Produkte. SALTUS ® erteilt weder Lizenzen an ihren Patentrechten, noch an anderen Rechten an ihrem geistigen Eigentum oder an Rechten Dritter. Der Kunde ist dafür verantwortlich, das sein System oder Einheit, in das SALTUS ® - Produkte integriert wurden, den entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

7.2 Warenzeichen

SALTUS ® ist ein eingetragenes Warenzeichen der SALTUS-Werk Max Forst GmbH. Alle anderen Warenzeichen, eingetragene Warenzeichen und Produktnamen sind das ausschließliche Eigentum der jeweils Berechtigten.

7.3 Gebrauchsbeschränkung

SALTUS ®-Produkte sind nicht freigegeben für den Gebrauch bei lebensunterstützenden oder lebenserhaltenden Systemen oder Einheiten, oder anderen Systemen, bei den davon ausgegangen werden kann, dass eine Fehlfunktion zu einem wesentlichen Personenschaden beim Nutzer führt. SALTUS ®-Produkte sind weiterhin nicht freigegeben für den Gebrauch als wesentliche Bestandteile jeglichen(r) lebensunterstützenden(r) oder lebenserhaltenden(r) Systems oder Einheit, dessen/deren Fehlfunktion zum Ausfall des/der lebensunterstützenden oder lebenserhaltenden Systems oder Einheit führen kann, oder dessen/deren Sicherheit oder Effektivität beeinflusst werden kann. SALTUS ®-Kunden, die diese Produkte in solchen Applikationen verwenden oder sie für solche Verwendungen verkaufen, handeln auf eigenes Risiko und müssen SALTUS ® von allen Schäden freistellen, die durch den Verkauf zu ungeeigneten Zwecken oder die ungeeignete Verwendung entstehen.

Durch die Verwendung von SALTUS ®- Produkten ist der Nutzer an diese Bedingungen gebunden.

7.4 Gewährleistungshinweise

SALTUS ® gibt eine 12monatige Gewährleistung auf ihre Drehmomentschlüssel, welche sich auf Einschichtbetrieb und Einsatz bezieht. Bei mehrschichtigem Einsatz verändert sich diese Gewährleistungszeit entsprechend.

ACHTUNG:

Bei nicht autorisiertem Öffnen des Gehäuses oder unsachgemäßer Handhabung erlischt die Gewährleistung.

7.5 Servicehinweise

Im Falle einer Rücksendung an SALTUS ® ist das komplette System (Drehmomentschlüssel, Akkus, Ladestation, Netzteil etc.) zu versenden, damit schnellstmöglich eine umfassende Bearbeitung bei SALTUS ® möglich ist.

Des weiteren sollte ein ausführlicher Fehler- bzw. Servicebericht vorliegen, wobei im Idealfall das SALTUS ®-Serviceformular verwendet werden sollte, welches direkt von uns bezogen bzw. bei Bedarf aus dem Anhang diese Handbuchs zu diesem Zweck kopiert werden kann.

Ebenso kann dieses Formular von unserer Internetseite in der Rubrik „Downloads“ (www.saltus-werk.de/service_downloads_text.html) herunter geladen werden kann.

SALTUS – Werk Max Forst GmbH
Schaberger Str. 49 – 53
42659 Solingen

Telefon: +49 (2 12) 59 60 – 2 20
Telefax: +49 (2 12) 59 60 – 2 22

Internet: www.saltus-werk.de
Email: tools@saltus.de

Auftraggeber

Datum: _____
Firma: _____
Abteilung: _____
Name: _____
Straße: _____
PLZ / Ort: _____
Telefon: _____
Fax: _____
E-Mail: _____

Service - elektronische Drehmomentschlüssel

(Bitte soweit bekannt ausfüllen. Wir setzen uns bei Rückfragen mit Ihnen in Verbindung)

Modell…… Hersteller ☐ SALTUS ☐ ……..
(Hersteller-Fremdfabrikat)

Kalibrierdatum…….. Seriennummer ……

Rechnungsdatum……. Anzahl Auslösungen……
pro ☐ Tag ☐ Schicht ☐ Woche

Maximale Belastung…… Nm

Service - Kalibrierung - Reparatur

	Kein optisches Signal bei I.O. oder/und N.I.O. (LED-Leuchten)		
	Keine Ladeanzeige/Akku lädt nicht		Lässt sich nicht einschalten
	Tastatur ganz oder teilweise ohne Funktion		Anzeige im Display unvollständig/nicht mehr ablesbar
	Kein I.O. oder/und N.I.O. Signal über Signalfunk		Angezeigte Messwerte außerhalb Toleranz / (Kalibrierung)
	Keine Messwert- Anzeige im Display		Kein akustisches Signal bei I.O. oder/und N.I.O. (Piepser)
	Fehlermeldung im Display („Err“, „OFFS“,…):		Keine Datenübertragung über Funk (Datenfunk)
	Softwareupdate		Keine Datenübertragung über Induktionsschnittstelle
	DKD Kalibrierung		Keine Datenübertragung über Schnittstelle im Handgriff
	Regel- Kalibrierung		Keine Datenübertragung über Schnittstelle im Bodendeckel

	Äußerliche Beschädigungen:
	Sonstige Mängel:

Fehlerbeschreibung:

	Fehler tritt sofort/permanent auf		Fehler tritt unregelmäßig auf
	Fehler tritt unter folgenden Bedingungen auf:		

Kostenvoranschlag erwünscht ?☐ Ja ☐ Nein

Sollten die Reparaturkosten …….. € / …… % des Neuwertes übersteigen
bitten wir um ein Angebot für einen neuen Schlüssel.
(Bitte nicht zutreffendes streichen)

SALTUS
SOLINGEN – GERMANY

DAZ-TA

SALTUS – Werk Max Forst GmbH
Schaberger Str. 49 – 53
42659 Solingen

Telefon: +49 (2 12) 59 60 – 2 20
Telefax: +49 (2 12) 59 60 – 2 22

Internet: www.saltus-werk.de
Email: tools@saltus.de

Absender

Datum: _____
Firma: _____
Abteilung: _____
Name: _____
Straße: _____
PLZ / Ort: _____
Telefon: _____
Fax: _____
E-Mail: _____

Anfrageformular für Kundenspezifisches Sonderwerkzeug

Sämtliche Angaben nur soweit bekannt ausfüllen. Wir setzen uns bei Rückfragen mit Ihnen in Verbindung.

Bitte leer lassen, wird von SALTUS ausgefüllt.

	Optionen und Varianten			
Art des Werkzeugs (bitte ankreuzen, siehe auch Anhang I: Vorlagenkatalog)	☐ Gelenkschlüssel ☐ Steckschl. Einsatz ☐ Schraubendreher	☐ Verlängerung ☐ Adapter ☐ Drehmomentschlüssel	☐ Reduzierstück ☐ Kombi-Werkz. ☐ Halter	☐ Bit ☐ Andere:

Stückzahl (Mengenstaffel)				Terminwunsch		Einsatz	☐ Handbetrieben ☐ Maschinenbetrieben

Antrieb (bitte ankreuzen)	DIN 3121 (4kt.)						DIN 3126 (6kt)				Andere
	1/4"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	C6,3	E6,3	C8	E11,2	

Abtrieb		6kant		Surface Drive	TORX®		Vielzahn XZN		Andere:
	Schlüsselweite	Aussen	Innen		Aussen	Innen	Aussen	Innen	

Gesamte Länge		mm	Material		Härte		HRC

Abmaß	Max. Durchmesser am Antrieb	Max. Durchmesser am Abtrieb	Arbeitstiefe

Anzugmoment		Nm	Drehwinkel		Grad	Min. Moment		Nm	Max. Moment		Nm

Besonderheiten	Dauermagnet	Federnder Magnet	Auswerfer	Schutzschicht (z. B. Protefan, VDE – Isolation etc.)	Andere

Bemerkung (evtl. Ihre Zeichng. Nr, Artikelnr. besondere Liefervorgaben etc.) Für Skizzen bitte das Beiblatt, Anhang II verwenden.	

DAZ-TA

SALTUS – Werk Max Forst GmbH
Schaberger Str. 49 – 53
42659 Solingen

Telefon: +49 (2 12) 59 60 – 2 20
Telefax: +49 (2 12) 59 60 – 2 22

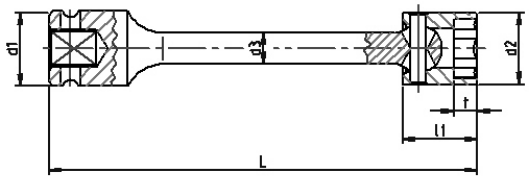
Internet: www.saltus-werk.de
Email: tools@saltus.de

Absender

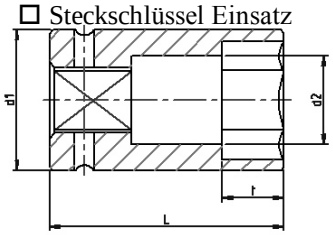
Datum: _____
Firma: _____
Abteilung: _____
Name: _____
Straße: _____
PLZ / Ort: _____
Telefon: _____
Fax: _____
E-Mail: _____

Anhang I: Vorlagenkatalog

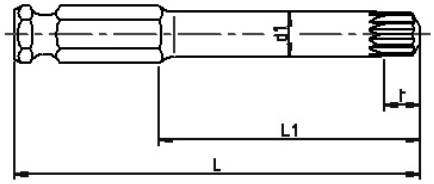
☐ Gelenkschlüssel



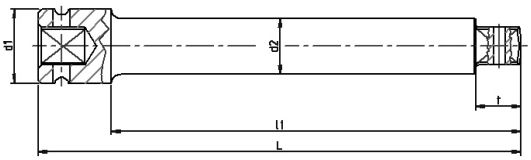
☐ Steckschlüssel Einsatz



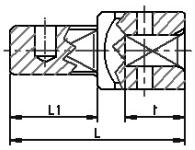
☐ Schraubendreher



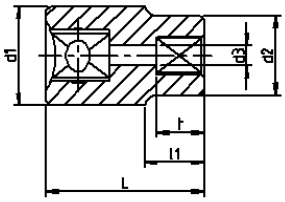
☐ Verlängerung



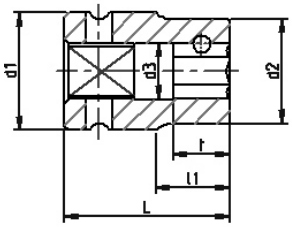
☐ Adapter



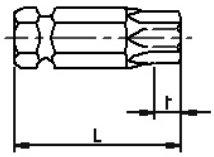
☐ Reduzierstück



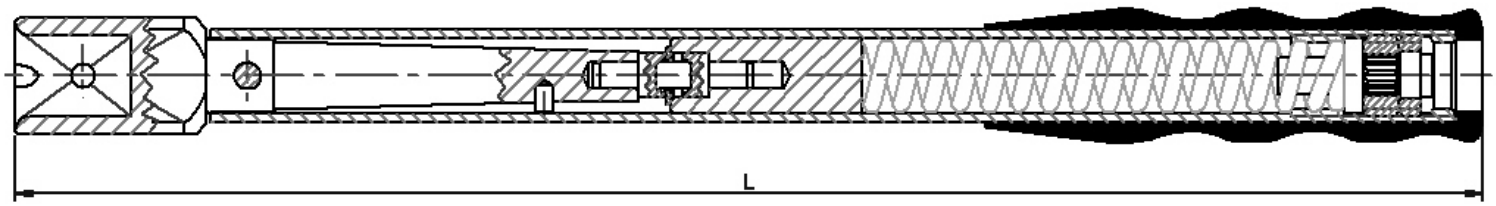
☐ Halter



☐ Bit



☐ Drehmomentschlüssel



Kreuzen Sie einfach das von Ihnen gewünschte Werkzeug an, und tragen Sie hier, soweit bekannt, die gewünschten Abmessungen ein:

L: _____ d1: _____ Antrieb: _____

L1: _____ d2: _____ Abtrieb: _____

t: _____ d3: _____

Erläuterung: L = Länge d = Durchmesser t = Tiefe

SALTUS – Werk Max Forst GmbH
Schaberger Str. 49 – 53
42659 Solingen

Telefon: +49 (2 12) 59 60 – 2 20
Telefax: +49 (2 12) 59 60 – 2 22

Internet: www.saltus-werk.de
Email: tools@saltus.de

Absender

Datum: _____
Firma: _____
Abteilung: _____
Name: _____
Straße: _____
PLZ / Ort: _____
Telefon: _____
Fax: _____
E-Mail: _____

Anhang II: Beiblatt für Skizzen